4° Med
295
-3-

Encyklopädie

der

gesammten Medicin,

im

Vereine mit mehreren Aerzten

herausgegeben

von

Carl Christian Schmidt,

Doctor der Medicin und Chirurgie, correspondirendem Mitgliede der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, der Gesellschaft der Hamburger Aerzte, der Gesellschaft für Naturwissenschaften in Brügge, der Gesellschaft russischer Aerzte in Petersburg, der medicinischen Gesellschaften in Antwerpen, Dijon, Lyon, Marseille und Toulouse, Ehrenmitgliede der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft in Brügge und des Cantons Zürich, Mitgliede der Gesellschaft schwedischer Aerzte, der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg, der Leipziger naturforschenden und medicinischen Gesellschaft, der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Erlangen und des Vereins grossherzogl. badischer Medicinal-Beamten für Beförderung der Staatsarzneikunde.

Zweite Ausgabe.

Dritter Band.

LEIPZIG,

Verlag von **Otto Wigand.**

1844.

STADTBIBLIOTHEK * AUGSBURG *

G.

— **Galbanum,** Mutterharz. Nach *Linné* ist die Mutterpflanze, Bubon Galbanum, ein Strauch, der nur am Cap wachsen soll; *Richard* will ihn auch in Aethiopien gefunden haben. Indess *Don* und *Sprengel* bestritten, dass diess die Mutterpflanze sei, indem Ersterer nachwies, dass Bubon Galbanum eine ganz verschiedene Pflanze sei, die weder den Geruch, noch den Geschmack des Mutterharzes besitze; er schlägt für die noch nicht gehörig beschriebene Mutterpflanze den Namen Galbanum officinale vor, *Sprengel* Selinum Galbanum (Cl. V. Ordn. 2. *Linné*, Umbelliferae *Juss.*). Das Vaterland dieser strauchartigen Pflanze ist Afrika und besonders Aethiopien. Alle Theile derselben enthalten einen Milchsaft, der zum Theil von selbst ausschwitzt, meist aber dadurch gewonnen wird, dass man die Wurzel oberhalb quer durchschneidet, wo dann der Saft herausfliesst, an der Luft erhärtet und gesammelt wird.

Es kommen im Handel zwei Sorten vor: Galbanum in granis, Galbanum in Körnern, ist die beste. Sie besteht aus kleinen bis haselnussgrossen, rundlichen, etwas durchscheinenden, gewöhnlich zusammenklebenden, weissgelblichten, weissgefleckten oder gelbröthlichten Körnern. Die schlechtere Sorte, in Kuchen oder grössern Massen (Galbanum in massis), ist bald heller, bald dunkler braun mit weissen Körnern untermischt, deren grössere Menge die Güte steigert. Eine ganz dunkelbraune, schmierige, sehr unreine Sorte, die oft mit anderen Harzen verfälscht ist, ist zu verwerfen. In der Kälte ist das Galbanum spröde, in der Wärme erweichend. Es hat einen eigenthümlichen, starken, widrigen Geruch, und einen bittern, scharfen, erwärmenden Geschmack. In der Kälte gepulvert und durch Abscheiden von Unreinigkeiten befreit, ist es als Galbanum depuratum zur medicinischen Anwendung geeignet.

Nach *Meissner's* Analyse enthält das Mutterharz in 500 Theilen: ätherisches Oel, weiss, durchsichtig, von dem eigenthümlichen Geruche und Geschmacke des Galbanum 17; geschmackloses, in Alkohol und Aether lösliches Harz 329; Gummi 113; Traganthstoff 9; Extractivstoff und Aepfelsäure 1; Feuchtigkeit 10; Rückstand von vegetabilischen Theilen 14. Der bedeutende Gehalt an ätherischem Oele im Mutterharze bedingt eine theils flüchtig-erregende Wirkung auf das Nervensystem, und zwar, da es ein Gummiharz ist, auf das plastische Nervensystem, theils eine erhitzende Wirkung auf das Gefässsystem. Belebung und Beförderung des Vegetationsprocesses theilt es also mit den übrigen Gummiharzen; eine besondere Beziehung aber hat es zum Uterinsystem, dessen Verstimmungen es regelt und dessen Gefässthätigkeit es bedeutend vermehrt. Auf die Haut, die Schleimhäute, die Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane hat es die den Gummiharzen im Allgemeinen zukommende Wirkung, doch muss der betreffende Krankheitszustand den Charakter der torpiden Atonie haben. — Jeder Zustand mit gesteigerter Gefässthätigkeit und auch innere Vereiterungen verbieten den Gebrauch dieses Mittels.

In folgenden einzelnen Krankheiten findet es Anwendung: in Unterleibskrankheiten mannichfacher Art, wenn denselben noch nicht organische Veränderungen zu Grunde liegen und sie den Charakter torpider Atonie haben: Infarctus, Icterus, Obstructio viscerum, Hypochondrie, Melancholie, Hysterie, Leiden des Uterinsystems. In Krampfkrankheiten aus Laxität der Faser. In chronischen Leiden der Schleimhäute mit torpider Atonie: Blennorrhoea pulmonum, Asthma pituitosum, Fluor albus, Catarrhus vesicae inveteratus, Haemorrhoides mucosae. In veralteten gichtischen und rheumatischen Uebeln. Aeusserlich wendet man das Mutterharz zur Reifung von Abscessen, zu Räucherungen und als eitermachendes Mittel an.

Die Formen, Präparate und Gaben des Mutterharzes sind folgende: das Pulver ist, weil es leicht zusammenbackt, nicht für den Gebrauch geeignet; besser giebt man es in Pillen, in 24 Stunden 1 bis 2 Drachmen, oder in Emulsionen, oder in einer Auflösung mit Acetum squillae. Das Oleum Galbani aethereum giebt man zu 5 bis 15 Tropfen mehrere Male täglich, die Tinct. Galbani zu 30 bis 60 Tropfen; häufiger wird sie äusserlich gegen pannöse Wucherungen, Staphylom, Hornhautverdunkelungen u. s. w. angewendet. Aeusserlich wird das Galbanum zu Klystieren in der Emulsionsform benutzt und ausserdem zu verschiedenen Pflastercompositionen; dahin gehören unter anderen das Empl. de Galbano crocatum, Empl. oxycroceum, Empl. ammoniacum, Empl. lithargyri compositum und sulphuratum der preussischen Pharmakopöe. Das Oel wird auch zu Einreibungen in passenden Verbindungen gebraucht.

Gehring.

— **Galgantwurzel,** Galanga, kommt sehr wahrscheinlich von der Alpinia Galanga *Roxb.* oder Maranta Galanga *L.* (Cl. I. Ordn. 1. *L.*, Scitamineae *Juss.*), und ist in Ostindien, China und Cochinchina einheimisch. Es sollen auch die Wurzeln von Alpinia nutans *Roscoë* als Galgantwurzeln ver-

sendet werden. Im Handel kommen eine grössere und kleinere Sorte, die sich einander sehr ähnlich sind, vor; sie sind vielleicht nur von Pflanzen verschiedenen Alters gewonnen.

Den kleinen Galgant erhalten wir in walzenförmigen, etwas gebogenen und öfters zweigabligen ästigen Stücken von 2 bis 3 Zoll Länge und 3 bis 6 Linien Durchmesser, die geringelt, aussen rothbraun, innen gelbbraun-röthlicht, auf dem Schnitte dicht und ein wenig glänzend sind. Der Geruch ist, wenn die Wurzel gerieben wird, gewürzhaft, dem Cardamom ähnlich, der Geschmack scharf brennend bitterlich. Der grosse Galgant kommt in kürzeren, oft 1 Zoll dicken Stücken zu uns; er ist weniger gewürzhaft. Heller gefärbte und leichtere Wurzelstücke, die fast ganz ohne gewürzhaften Geruch und Geschmack sind, stammen von der Alpinia nutans her.

Nach *Bucholz* sind die Bestandtheile: ein gelblicht-weisses, ziemlich dünnflüssiges, ätherisches Oel von cardamomartigem, gelind erwärmendem Geschmacke, welches sich an der Luft verdickt und eine balsamische Consistenz hat; Balsam oder Weichharz, schwarzbraun, von angenehmem Galgantgeruche und aromatisch-brennendem Geschmacke. Nächst dem Oele ist es der wirksamste Bestandtheil; Extractivstoff, Traganthstoff und Stärkemehl. *Morin* fand darin noch Osmazom und Schwefel.

Die Wirkung des Galgant ist der des Ingwers sehr ähnlich (er wird auch bekanntlich wie dieser als Gewürz gebraucht), beschränkt sich aber nicht blos auf die Organe des Darmkanals, sondern er vermag auch allgemeinere, den ätherisch-öligen Mitteln zukommende, nervenerregende und gefässexcitirende Wirkungen hervorzurufen, und reiht sich nach *Voigt* in dieser Hinsicht der Angelica an. Er findet daher zunächst Anwendung bei Digestionsleiden, Blähungsbeschwerden, Verschleimungen, Dyspepsie mit Torpor in den Verdauungsorganen und namentlich in den mit diesem Zustande verbundenen gastrischen, katarrhalisch-rheumatischen, typhösen Wechsel- und Schleimfiebern. *Voigtel* rühmt ihn in diesen in Verbindung mit China, wo er mehr leiste, als Kalmus und Chamillen. *Jahn* rühmt ihn gegen den Schwindel der Hypochondristen. Auch gegen Amenorrhöe und Menischesis wird er unter ähnlichen Umständen mit Nutzen angewendet. Dasselbe gilt von seinem Gebrauche bei Lähmungen, welche von Schwäche und Verschleimung der Unterleibsorgane herrühren.

Man giebt das Pulver der Galgantwurzel zu ℈β—j, die Tinctur zu 30 bis 60 Tropfen. Zu dem Aufguss, namentlich dem weinigen, rechnet man ℥β auf ℥vj. Der Galgant bildet einen Bestandtheil vieler zusammengesetzter officineller Präparate, z. B. nach der preussischen Pharmakopöe ist er enthalten im Elixir ad longam vitam, in der Tinctura aromatica, aromatico-acida und carminativa. *Gehring.*

Galläpfel, Gallae (turcicae), entstehen durch den Stich eines halbgeflügelten Insectes (Diplolepis Gallae tinctoriae *Fab.*) (Cynips Gallae tinctoriae *Olivier*) an den Blättern und Blattstielen mehrerer Eichenarten, besonders der Färber- und Galläpfeleiche, Quercus infectoria *L.*, welches ein strauchartiger Baum ist und in Kleinasien wächst (Cl. XXI. Ordn. 8. *L.*, Amentaceae *Juss.*, Cupuliferae *Rich.*). Die krankhaften Auswüchse sind rundlich, hart, kirschgross, gelblicht-grau, höckerig, stachelspitzig, oft durchlöchert und dienen den Eiern und Larven jenes Insectes zum Aufenthalte. Stirbt der Inhalt vor seiner vollständigen Verwandlung, so bleibt der Gallapfel undurchbohrt.

Die eben beschriebene undurchbohrte Sorte, Gallae turcicae s. nigrae, die türkischen oder alepposchen Galläpfel sind die besten; sie werden in der Mitte des Juli gesammelt; weniger adstringirend und jenen nachstehend sind die weissen Galläpfel, G. albae, die später gesammelt werden und meist durchlöchert sind. In Frankreich und Oesterreich werden auch von der Quercus Cerris gelbröthlichte, glatte, schwammige, meist durchlöcherte Aepfel gesammelt; eben so von unsrer Quercus Robur und pedunculata gelbe oder rothe, schwammige Aepfel, welche beim Trocknen sehr zusammenschrumpfen. Aehnliche, unregelmässig gestaltete Auswüchse an den Kelchen der Eicheln, besonders der Kieleiche, Knoppern genannt, kommen aus Ungarn, Mähren, Böhmen u. s. w. und werden zum Schwarzfärben gebraucht. Aber alle diese nicht orientalischen Auswüchse sind weit ärmer an Gerbstoff und stehen jenen weit nach.

Davy fand folgende Bestandtheile in den Galläpfeln: Gerbstoff in sehr reichlicher Menge, Gallussäure mit etwas Extractivstoff, Schleim, Kalkerde und Salze.

Die Galläpfel als ein vornehmlich nur Gerbstoff enthaltendes Mittel eignen sich schon wegen ihrer Schwerverdaulichkeit nicht zum innern Gebrauche. Nur gegen Vergiftungen durch Brechweinstein, Ipecacuanha, Emetin, alkaloidhaltige Narcotica, ätzende Metalloxyde u. s. w. sind sie von Nutzen. Häufiger ist dagegen ihre äussere Anwendung wegen ihrer stark adstringirenden Wirkung auf erschlaffte Theile, als Waschwasser, Foment, Einspritzung, Gurgelwasser u. s. w. gegen Gefässausdehnungen, Vorfälle, Brüche, bei torpiden Geschwürsformen, Quetschungen, passiven Blut- und Schleimflüssen. Technisch werden sie zur Bereitung der Tinte und zum Schwarzfärben gebraucht. — Man giebt sie am besten im Aufguss oder in einer leichten Abkochung (℥β auf ℔j). Als Pulver ist die Gabe 10 bis 20 Gr.

Man vermeide die Verbindungen mit Alkalien und Erden, Kalkwasser, Metallsalzen, Seifen, thierischer Gallerte und Eiweiss. — Officinell ist z. B. in der Londoner Pharmakopöe das Unguentum Gallae und die Tinctura Gallarum. *Gehring.*

Galle, Fel. Im medicinischen Gebrauche ist nur die Rindsgalle, Fel tauri, Bilis bovina von Bos Taurus. Sie ist eine Flüssigkeit von gelblichtgrüner Farbe, ekelhaftem Geruche und bitterm Geschmacke, die von dem in ihr aufgelösten Gallenblasenschleime eine schleimige Consistenz erhält und sich nicht

selten in Fäden ziehen lässt. Sie hat fast denselben Wassergehalt wie das Blutwasser und gerinnt nicht beim Kochen. Ihr spec. Gewicht ist nach *Thénard* bei + 4,8° R. = 0,026.

Die Analyse der Galle ist lange Gegenstand der sorgfältigsten chemischen Untersuchungen gewesen. Aeltere Chemiker sahen sie für eine seifenartige Verbindung eines harzartigen Körpers mit Natron an. *Berzelius* unternahm 1807 die erste vollständige Analyse der Galle, doch hat *L. Gmelin* neuerdings dieselbe noch ausführlicher bearbeitet. Durch sehr zusammengesetzte Operationen fand er folgende Bestandtheile darin: 1) Gallenzucker, Pikromel, zuerst von *Thénard* entdeckt (blassbraun, von körnigem Gefüge, geruchlos, süss-bitterlich); 2) Gallenharz (blassbraun, bitter, in der Kälte brüchig und pulverisirbar, in der Wärme erweichend und dehnbar); diese beiden sind die Hauptbestandtheile der Galle; 3) Gallenasparagin oder Taurin, ein eigener krystallinischer Stoff; 4) Gallenfett, Cholestearine, nebst 5) Margarin- und Oelsäure; 6) Farbstoff (braungelb, leicht pulverisirbar); 7) Moschusartiger Riechstoff. Ausserdem wurden noch gefunden Gliadine, eine eigene stickstoffhaltige Substanz, Osmazom, Gallenschleim, essig-, doppelt kohlensaures und salzsaures Natron, kohlensaures Ammonium, phosphorsaure Kalkerde und gallen-, öl-, margarin-, phosphor- und schwefelsaures Kali und Natron.

Nach *Berzelius's* neuesten, doch noch nicht ganz vollendeten Arbeiten (Lehrbuch Bd. IX. S. 241 ff.) enthält die Galle folgende Stoffe: 1) Bilin (Hauptbestandtheil); 2) — 4) Fellinsäure, Cholinsäure, Dyslysin (bilden zusammen das eigentliche Gallenharz); 5) Cholsäure (Ac. cholicum); 6) Gallengrün (Biliverdin); 7) Gallenroth (Bilifulvin); 8) und 9) Fellansäure und Cholansäure; 10) Taurin (Asparagin *Gmelin's*); 11) Gallenschleim; 12) Fette, insbesondere Cholesterin, auch Serolin und Fettsäuren; 13) Fleischextract; 14) Salze von Kali, Natron, Ammoniak und Kalkerde.

Die übrigen von *Gmelin* angeführten Stoffe sind problematisch.

Der reichliche Gehalt der Galle an salinischen und bitteren Bestandtheilen giebt ihr eine auflösend-tonisirende Wirkung; als ein animalisches Product wird sie leicht vom Organismus aufgenommen und als ein gar nicht erhitzendes Mittel auch von schwächlichen Constitutionen gut vertragen. Ihre nächste Wirkung überschreitet nicht den Darmkanal, dessen absondernde Thätigkeit sie tonisirend hebt und befördert und dessen Bewegungen sie reger macht; namentlich wirkt sie verbessernd auf die fehlerhafte Gallenabsonderung ein, indem sie dieselbe — besonders nach älteren Ansichten — nicht nur theilweise direct ersetzt, sondern namentlich auch indirect durch Stärkung des ganzen Vegetationsprocesses der normalen Secretion derselben aufhilft. Sie löst dabei gleichzeitig atonische Stockungen und Verhaltungen in den drüsigen Unterleibsorganen, befördert die Darmausleerungen und wirkt auch einigermassen beruhigend, krampfstillend auf die Nervengeflechte des Unterleibes, indem der moschusartige Riechstoff sie namentlich bei hysterischer und hypochondrischer Verstimmung der Abdominalnerven zu einem feinen Nervenmittel erhebt (*Jahn*). Die wirksamste Form der Anwendung ist ohne Zweifel die frische Ochsengalle, die am besten mit einem edlen Weine oder Pfeffermünzwasser vermischt zur Verbesserung des höchst unangenehmen Geschmackes genommen wird, täglich mehrere Male 2 bis 8 Drachmen. Die eingedickte Ochsengalle, Fel tauri inspissatum, ist weniger wirksam und wird am besten in Pillenform gegeben, mit einem aromatischen Pulver und anderen auflösenden Mitteln, Chelidonium, Rheum, Taraxacum, Gummi Ammoniacum, Asand u. s. w. Verbindungen mit Säuren und Salzen vermeide man.

Aeusserlich hat man die Ochsengalle angewendet zu Augenwässern und Salben bei Hornhautflecken, zu Klystieren gegen Ascariden und endlich zu Linimenten und Salben gegen Auftreibungen des Unterleibes, Drüsenverhärtungen und Balggeschwülste, wo ihre Wirksamkeit indess nur von geringem Belange sein möchte. *Gehring.*

Galle. So sehr man überzeugt sein darf, dass unter den Verdauungssäften die Galle nächst dem Magensafte einen wesentlichen, jedoch früher wohl überschätzten Antheil an den chemischen Vorgängen der Verdauung hat, so ist doch, worin dieser Antheil bestehe, durch die bisherigen chemischen Untersuchungen der Galle so wenig, wie des Verdauungsprocesses überhaupt, sicher ermittelt. Die Hauptphasen der chemischen Untersuchung der Galle sind durch die Arbeiten von *Thénard*, *Berzelius*, *Gmelin*, *Demarçay* und eine zweite, neueste von *Berzelius* bezeichnet. Vor *Thénard* galt fast allgemein die Ansicht, dass die Galle eine Seife sei, nämlich eine Verbindung von Harz und Fett mit Natron. Die genannten Chemiker, über diejenigen Bestandtheile der Galle, die sich auch sonst im Körper vorfinden (Eiweiss, Käsestoff, Fett, Salze) ziemlich einig, kamen nur über ihr gemeinschaftliches Bestreben, einen eigenthümlichen, wesentlichen Gallenstoff aufzufinden, zu sehr verschiedenen Ansichten und Resultaten. *Thénard* fand als Hauptbestandtheil einen harzartigen Stoff, das *Gallenharz*, welches der Galle den eigenthümlichen Geruch und Geschmack mittheile, und in Alkohol und Alkalien, aber nicht in Wasser und Säuren auflöslich ist, und das *Pikromel* oder *Gallensüss*, von bitterlichem, hintennach süssem Geschmacke, in Wasser und Alkohol auflöslich, welches dem Gallenharze die Eigenschaft mittheile, in Wasser etwas löslich zu werden; ausserdem noch einen eigenthümlichen gelben Farbestoff, von welchem die Farbe der Galle herrühre. Nach *Thénard* ist die Galle keine Seife, sondern eine Auflösung von Pikromel und Gallenharz. *Berzelius's* erste Untersuchung ergab einen eigenthümlichen Gallenstoff, der durch beigemengten Farbestoff gelblicht-grün gefärbt ist, bitter, hintennach süsslich schmeckt, sich sehr leicht in Alkohol und Alkalien, schwieriger in Wasser

auflöst und durch Säuren aus seinen Auflösungen in Alkalien gefällt wird. Er ist immer mit Fett (Cholestearin und Fettsäuren) verbunden, das sich durch Aether ausziehen lässt. *Gmelin* fand (in der Ochsengalle) einen moschusartig riechenden Stoff, von dem der Geruch der (Ochsen-) Galle herrühren soll; mehrere Fettarten; eine eigenthümliche, krystallisirende, stickstoffhaltige Säure, *Cholsäure;* Gallenharz, mit dem von *Thénard* aufgefundenen übereinkommend; *Taurin* oder Gallenasparagin, einen eigenthümlichen Stoff, krystallisirbar, stickstoffhaltig, in Alkohol schwer, in Wasser leicht löslich, und aus seiner wässerigen Auflösung durch Säuren, Alkalien und die meisten Metallsalze nicht gefällt; Pikromel und gelben Farbestoff, wie *Thénard*; Extractivstoffe, Käsestoff, Eiweiss, Schleim, mehrere Salze. Gallenharz und Gallensüss, welche *Gmelin* reiner von gegenseitiger Verbindung darstellte, als *Thénard*, sind auch nach Ersterm die Hauptbestandtheile der Galle. *Demarçay* ging von der Ansicht aus, dass die vorherigen, sehr verschiedenen Ergebnisse der Analysen auf den Untersuchungsmethoden beruhten, wobei die aufgefundenen Stoffe nicht Educte, sondern Producte seien. Ausser den indifferenteren Bestandtheilen und Beimischungen fand er eine eigenthümliche, mit Natron verbundene thierische Substanz, von der Natur einer Säure, und nannte sie *Choleinsäure*. *Thénard's* Gallensüss und *Berzelius's* Gallenstoff sind nach ihm nur Modificationen der Choleinsäure; ersteres, das Gallensüss, ist nichts Andres als eine Verbindung der Choleinsäure mit Natron. Durch starke Säuren wird die Choleinsäure in zwei neue Substanzen zerlegt, eine stickstofffreie Säure, *Choloidinsäure*, mit dem Gallenharze *Thénard's* und *Gmelin's* übereinkommend, und eine krystallisirbare, stickstoffhaltige Substanz, welche *Gmelin's* Taurin ist. Mit Alkalien behandelt, zerlegt sich die Choleinsäure in *Gmelin's* Cholsäure und Ammoniak. *Demerçay* stellte die Ansicht wieder her, dass die Galle eine Verseifung, der Choleinsäure mit Natron, sei. Endlich stellte aber *Berzelius* in einer zweiten, neuesten Untersuchung der (Ochsen-) Galle das *Bilin* als Hauptbestandtheil der Galle auf. Dieses Bilin sei sehr leicht veränderlich und werde durch Behandlung mit Säuren in fünf andere Körper umgewandelt, Fellinsäure, Cholinsäure, Taurin, Dyslysin und Ammoniak. Der von *Berzelius* früher aufgestellte Gallenstoff und *Demerçay's* Choleinsäure seien Gemische von *Bilin* mit Fellinsäure und Choleinsäure. Die Umänderungen des Bilins in die anderweiten Stoffe sind nicht blos die Folgen chemischer Behandlung der Galle bei der Analyse, sie erfolgen auch, namentlich das Auftreten der Säuren im lebenden Körper von selbst, oder auch nicht. Statt eines Farbestoffes fand *Berzelius* bei dieser zweiten Untersuchung zwei unterschiedene, Bilverdin und Bilifulvin, und einige Extractivstoffe. Noch immer hat man, da auch diese neueste Untersuchung mit der Ochsengalle angestellt ist, *Gmelin's* Analyse der Menschengalle, nach welcher diese in der Hauptsache aus Gallenharz, Gallensüss und Farbestoff besteht, und welche *Fromherz* und *Gugert* bestätigten, zu berücksichtigen.

Die aus der Gallenblase frisch entnommene Menschengalle stellt eine mehr oder weniger dickliche, aber meistens klare Flüssigkeit von eigenthümlichem (moschusartigem) Geruche, stark bitterm Geschmacke und gelbgrüner oder hellbrauner Farbe dar. Sie ist etwas schwerer als Wasser; unter dem Mikroskope zeigt sie Körnchen von verschiedener Grösse und Gestalt, die aber hier nicht, wie bei anderen Secreten, wesentliche morphologische Elemente zu sein scheinen. — Der Einfluss, welchen die Galle auf die Verdauung ausübt, indem sie sich, was durch die Thierreihe constant zu geschehen scheint, in das Duodenum ergiesst und dem aus dem Magen in dasselbe gelangenden Speisebrei beimischt, ist, wie gesagt, in früherer Zeit für wichtiger gehalten worden, als man jetzt, wo die Vorgänge der Magenverdauung und die Wirkungen des Magensaftes auf die Speisen genauer gekannt sind, annehmen darf. Die Galle wirkt erstens reizend auf den Darmkanal und befördert die peristaltische Bewegung desselben; sodann wird durch die freie Säure des Chymus die Galle zersetzt: ein Theil derselben, die Choleinsäure (Gallenstoff, Gallenharz) wird gefällt und abgeschieden; das Natron der Galle dagegen verbindet sich mit der freien Säure des Chymus und neutralisirt diese zum Theil. Die Choleinsäure bildet einen Theil der Excremente. Dass die Galle, obgleich sie ganz allgemein bei der Verdauung ergriffen wird, dennoch nicht unerlässlich für diese, wenigstens für die Magenverdauung sei, beweisen die Versuche *Brodie's*, *Tiedemann's* und *Gmelin's*, *Leuret's* und *Lassaigne's*, welche nach Unterbindung des Ductus choledochus wohl Gelbsucht, aber weder Störung der Magenverdauung, noch (bei Hunden) der Chylusbildung beobachteten, obschon der Chylus des Dünndarms etwas verändert erschien. Galle stört nach *Purkinje* die künstliche Chymification; diess bewirkt nach *Pappenheim* schon Gallenharz allein.

Indem für die pathologische Betrachtung derjenigen Zustände, wobei fehlerhafte Gallenbereitung und Absonderung im Spiele ist, auf den Artikel *Leberkrankheiten* verwiesen wird, sollen hier nur einige Anknüpfungspunkte aus den vorstehenden chemischen und physiologischen Andeutungen für jene Betrachtung gegeben werden. In der That geben die bisherigen chemischen Kenntnisse von der Galle immer noch mehr Aufschlüsse über pathologische als über physiologische Verhältnisse. Hierher gehört zuerst die grosse Neigung der Galle, freie Säure zu entwickeln, und ein Tropfen hinzugesetzter Säure begünstigt bei der chemisch untersuchten Galle diese Neigung eben so übermässig, als wahrscheinlich, nach den Erfahrungen, die *Berzelius* bei seiner zweiten Untersuchung gemacht hat, eine solche Entwickelung oft im lebenden Körper statt findet. Daraus würde sich dann auch der Nutzen des säuerlichen Getränks bei Polycholie und biliösen Fiebern, wo

ein Ueberfluss von sehr condensirter und concentrirter, zu dem möglichsten Grade von Alcalescenz gesteigerter Galle die Grundursache des krankhaften Zustandes ist, erklären. Die zweite Bemerkung, die sich hier darbietet, bezieht sich auf *Purkinje's* und *Pappenheim's* oben angeführte Beobachtung, dass Galle oder Gallenharz die Magenverdauung stört. Wenn also Galle in den Magen gelangt, so ist es nicht ihre Wirkung als fremder Körper auf den Magen, sondern die Störung des Einflusses, den der saure Magensaft auf die genossenen Speisen üben sollte, um sie in Chymus zu verwandeln, die die Folgen solchen Ergusses, Dyspepsie, hervorbringt. Endlich ergiebt sich hieraus auch eine chemische Erklärung der Verdauungsstörungen, welche die Polycholie begleiten. Bei dieser ist sowohl das Uebermass der Galle gegen die übrigen, vorrherrschend sauren Verdauungssäfte, als die Beschaffenheit jener, welche in ihrer Concentration der Zersetzung durch die freie Säure des Chymus widersteht, der Grund einer Störung des Verdauungsgeschäfts, welches viel weniger durch die Entbehrung der Galle, wie beim Icterus und bei der sogenannten Acholie, als durch das quantitative und qualitative Vorwalten derselben leidet.

Als secernirte Flüssigkeit unterliegt die Galle allen den Fehlern der Quantität und Qualität, die an den Secretionen überhaupt bemerkt werden. Die Erscheinungen jedoch, aus welchen man auf diese Fehler schliesst, sind unter sehr verschiedenen Verhältnissen doch im Aeussern oft ziemlich ähnlich. Die icterischen Symptome z. B., die gelbe Färbung der äusseren Bedeckungen, herrührend von der Aufnahme des Gallenfarbestoffes ins Blut, finden sich beim Icterus, also bei gehindertem Uebertritte, oder fehlender Absonderung der Galle, aber auch bei der reichlichen Bereitung und Ergiessung der Galle, in der Polycholie. Allerdings wird das thonartige Ansehn oder die sehr dunkle Färbung der Faeces darüber entscheiden, ob man es mit Icterus oder Polycholie zu thun habe; aber die erwähnte gelbe Färbung der äusseren Bedeckungen in beiden Fällen bringt uns von der gewöhnlichen Erklärung, dass dabei der Gallenfarbestoff im Blute zurückgehalten werde, auf die viel schwieriger zu beantwortende Frage, wie er dahin gelangt sei. Eben so kann andrerseits die thonartige Beschaffenheit der Faeces nicht nur von gehindertem Austritte der Galle ins Duodenum, oder von gehindertem Uebertritte derselben in die Gallenblase, sondern auch geradezu von gehemmter oder geringer Bereitung der Galle in die Leber herrühren; und icterische Erscheinungen treten somit auf, ohne dass ein Icterus im strengern Sinne vorhanden ist, icterische Erscheinungen, zu welchen sogar in dem letztern Falle, der in der Leber gehemmten Gallenbereitung, die gelbe Färbung, gehören kann, wenn die Angaben von *Lecanu* und *Denis* richtig sind, dass im gesunden Blute sich oft eben so viel ganz mit dem Gallenfarbestoffe identischen Farbestoffes vorfinde, wie im Blute Icterischer. Die Ermittelung des eigentlichen Verhältnisses ist also in allen diesen krankhaften Zuständen, die man gewöhnlich auf das quantitative Schema eines zu reichlichen oder zu geringen oder gehemmten Gallenergusses und zu reichlicher oder gehemmter Bereitung der Galle zurückzuführen pflegt, keineswegs so leicht und einfach, als es auf den ersten Blick scheint. Eben so ist es mit den Fehlern der Beschaffenheit. Zunächst betreffen diese das Verhältniss der übrigens normalen Bestandtheile unter einander. Das Vorwalten des eigenthümlichen Gallenstoffs (Bilin, Choleinsäure mit Natron verbunden) kann von reichlicher Zufuhr der für die Gallenbereitung nöthigen Elemente und lebhafter Thätigkeit der Leber, es kann aber auch von relativ geringem Verbrauche der fertig bereiteten Galle entstehen, obgleich vielleicht der letzte Fall äusserst selten vorkommen mag, da bei starker Anhäufung der Galle in der Blase die von *Berzelius* beobachtete freiwillige Zersetzung des Bilins in mehrere saure Stoffe zu erwarten stehen möchte. Wenigstens ist aus einer solchen gewiss die häufig beobachtete saure Beschaffenheit der Galle mit ganz verändertem Ansehn, die scharfe, spangrüne Galle, zu erklären. Ueber die totale Veränderung der Galle in eine graue, röthlichte, schleimige Flüssigkeit, die man manchmal bei tiefen Leiden der gesammten Ernährung in der Gallenblase findet, weiss man nichts Näheres.

Die Gallensteine unterscheiden sich bekanntlich von den Steinen der uropoëtischen Organe wesentlich dadurch, dass sie nicht, wie diese, Verbindungen von Basen und Säuren, sondern Concretionen aus Cholestearin sind. Wenn man sonst dieses Cholestearin als ein Product gänzlicher Umänderung der eigenthümlichen Gallenstoffe betrachtete, so ist doch darauf aufmerksam zu machen, dass das mit diesem immer verbundene Fett (nach *Berzelius's* erster Untersuchung) Cholestearin enthält, welches also zu den normalen, obgleich nicht wesentlichen Bestandtheilen der Galle gehört, und bei den Gallensteinen vielleicht nur in einer Menge erzeugt wird, gegen welche sich der Gallenstoff, der dabei immer noch normal beschaffen sein kann, ganz verliert. *Neubert.*

Galvanismus. (Unter diesem Artikel wird zugleich der Artikel Elektricität abgehandelt, um Wiederholungen zu vermeiden.)

I. Elektricität nennt man einen feinen, flüchtigen, elastischen, unter gewissen Bedingungen den Sinnen bemerkbaren Stoff, welchen man an den meisten Naturkörpern, die sich berühren, reiben, chemisch, oder nur in der Temperatur verändern, in verschiedenen Gestalten und Erscheinungen wahrnimmt. Sein Auftreten in der Natur bietet stets das Phänomen der Polarität, der Anziehung und des Abstossens, der chemischen Ausscheidung, oder Mischung heterogener Elemente dar; er erscheint nie als eigner, für sich bestehender Stoff, sondern stets an Naturkörper gebunden, wenn diese in Beziehung zu anderen treten, so dass man ihn auch

mit gleichem Rechte, nicht als einen eigenthümlichen Stoff, sondern als eine an Körper gebundene Kraft, welche durch Zusammentritt heterogener Substanzen aus ihrem Gleichgewichte gerissen, sofort unter sinnenfälligen Erscheinungen, letzteres herzustellen bemüht ist, ansehen kann. Die erste Form der Elektricität, welche durch Reibung entsteht, wird Frictionselektricität genannt (von fricare, reiben und ἤλεκτρον, Bernstein, an dem man die ersten elektrischen Erscheinungen wahrgenommen). Von dieser gilt im Allgemeinen Folgendes.

Geriebene Körper stehen in verschiedenem Verhältnisse zu der auf ihnen erregten Elektricität. Man reibt Glas und Harz, beide geben aber nur auf den Stellen, wo die Reibung statt findet, Elektricität, während die ganze übrige Oberfläche ohne dieselbe ist; bringt man aber andere Körper in die Nähe derselben, so bedeckt sich deren ganze Oberfläche damit. Diese letzteren nennt man Leiter, während man jene Nichtleiter (Isolatoren) nennt. Eine dritte Classe von Körpern, welche nicht vollkommen leiten, heissen Halbleiter.

Wenn Körper gleiche Elektricität und in gleichem Grade annehmen, so geben sie gegen einander keine sichtbaren Zeichen ab, während sie gegen andere Körperchen Anziehungskraft äussern, stossen sie sich einander ab. So verhält sich z. B. geriebenes Glas gegen andres, unter gleichen Bedingungen geriebenes Glas, Siegellack gegen Siegellack, allein bringt man Glas und Siegellack, nachdem man sie zuvor gerieben hat, zusammen, so ziehen sie sich an, und nach geschehener Berührung schwindet jedes Zeichen der Elektricität. Sonach ist eine Verschiedenheit der Elektricität vorhanden.

Diese Erscheinung wurde von den Physikern verschieden aufgefasst und erklärt, so dass Einige, mit *Du Fay*, zwei Arten von Elektricität annahmen, Andere der, ein dualistisches System einführenden Theorie huldigten, nach welcher jeder Körper beide Elektricitäten, allein eine durch die andre vollkommen neutralisirt, enthält; Reibung hebt nach ihr den neutralen Zustand auf und macht beide, die sogenannte Glas- und Harzelektricität, frei. Eine dieser ganz entgegengesetzte Erklärung ist die *Franklin*'sche. Dieser Gelehrte nahm eine einfache, elektrische Materie an, welche auf der Erde und in der Atmosphäre verbreitet sei, Körper, welche sie enthielten und zwar im Gleichgewichte, gäben kein Zeichen des elektrischen Zustandes von sich; er nennt diesen Zustand „natürlich elektrisch." Durch erregende Mittel, Reiben u. s. w. wird diess Gleichgewicht gestört, ein Körper entzieht dem andern einen Theil der elektrischen Materie und so werden beide bemerkbar elektrisch, der eine durch Ueberschuss positiv, der andre durch Mangel negativ. Seine positive Elektricität ist gleich der Glaselektricität und die negative gleich der Harzelektricität der Dualisten. Gewöhnlich bedient man sich für jene des Zeichens + E., für diese des Zeichens — E.

Die Elektricität, welche man zu ärztlichen Zwekken in Gebrauch zieht, wird durch die Elektrisirmaschine hervorgebracht. Das Princip, worauf die Construction einer solchen beruht, ist, dass ein leitender Körper und ein nichtleitender, zusammengerieben, das elektrische Fluidum erzeugen und, vermöge der besonders angebrachten Leiter, die Elektricität bald an diesem, bald an jenem bemerkbar gemacht wird. Eine Kugel, eine Scheibe, oder ein Cylinder von Glas, in deren Mitte eine Axe befestigt ist, wird vermittels einer an derselben angebrachten Kurbel rotirt und reibt sich bei diesen Drehungen auf einem amalgamirten Rosshaarkissen, welches durch Metallfedern möglichst ans Glas angedrückt wird. Das Amalgam, welches das Kissen bedeckt, besteht aus Zinn und Quecksilber, welche in der Kälte zusammengerieben werden, oder dem auch noch etwas Zink beigemischt ist *(Kielmayer)*. Das Reibzeug muss isolirt das heisst auf Glasfüssen angebracht sein, damit man die Elektricität, welche sich darin anhäuft, sammeln kann. In grösstmöglichster Nähe des geriebenen Glaskörpers ist ein, oft mehrere Fuss langer, Cylinder von Messing, Kupfer oder Eisenblech auf einer oder mehreren Glassäulen ruhend anzubringen, dessen eine, den Glaskörper fast berührende Seite in einen Metallkamm, sogenannten Sauger, ausläuft. Die Spitzen saugen die an der Glasoberfläche befindliche freie Elektricität auf und diese sammelt sich in dem Cylinder, der auf der andern Seite in eine Metallkugel ausläuft, an. Dieser Cylinder heisst der Sammler oder, wie ihn die Meisten zu bezeichnen gewohnt sind, der Conductor, Leiter. Ein ähnlicher, jedoch kleiner, meist kugelförmiger, isolirter Conductor wird auch an das Reibzeug angebracht.

Verbindet man nun mit dem Conductor der Maschine ein Individuum, so strömt die in derselben erregte Elektricität, ohne die geringste Empfindung zu verursachen, durch den Körper desselben hindurch (oder an der Oberfläche desselben fort), bis sie sich mit der entgegengesetzten Elektricität der Erdoberfläche ausgleicht. Bringt man aber zwischen dem Individuum und der Erde einen nicht leitenden Körper, d. h. isolirt man es, so häuft sich die schnell hinzugeführte Elektricität in, oder an ihm an; allein bei ihrem steten Streben, sich ins Gleichgewicht zu setzen, strömt sie der entgegengesetzten Elektricität der Atmosphäre zu und zwar durch die spitzigsten Theile des Körpers, weil Spitzen das Ausströmen am meisten begünstigen, als namentlich durch die Haare; diese richten sich, von dem schnellen Strome fortgerissen, in die Höhe, vorzüglich stark bei Annäherung eines entladenden Körpers; so nehmen selbst die kleinen Gesichtshärchen an dem Ausströmen Theil und erregen durch ihr Emporrichten ein Gefühl, als wenn Spinnengewebe das Gesicht umgäbe. Diesen Act der elektrischen Anhäufung im isolirten Körper nennt man das *elektrische Bad*. Seine Anwendung ist in manchen Krankheiten indicirt, allein nur unter Anwendung einer starken Maschine von erheblichem Nutzen. Der allgemeinen Annahme zu Folge sind die physiologischen Wirkungen dieses Bades

zunächst: *Beschleunigung des Pulsschlags*, ein *schnelleres Durchgehn der Flüssigkeiten durchs Zellgewebe*, *Vermehrung der Hautausdünstung*, so wie aller *Se- und Excretionen.* Manche läugnen den schnellern Pulsschlag gänzlich, gestehen aber das Uebrige zu, was wohl daher kommt, dass Individuen, welche an das Mittel schon gewöhnt sind, weniger davon erregt werden, als solche, die es noch nicht kennen und mit Furcht hinzutreten. Ferner liegt dem Beobachter zur Dijudication dieses Zweifels vor, dass, so verbreitet auch eine förmliche Idiosynkrasie gegen dieses Heilmittel ist, es auch Personen von unglaublicher Empfindungslosigkeit gegen dasselbe giebt. Nach meiner Erfahrung ist frequenterer Pulsschlag in den allermeisten Fällen vorhanden und die künstliche Blutaufregung gewährt oft entschiedenen Nutzen, ich meinestheils halte sie für Folge der elektrischen Einwirkung. Eine starke Maschine erfüllt die Luft im Zimmer mit freier, mehrere Schritte von derselben durch Elektrometer (Instrumente zur Nachweisung und Messung freier Elektricität) nachzuweisender Elektricität. Reizbare Personen werden dadurch mit Unruhe und Aengstlichkeit erfüllt, sie klagen über eigenthümliche Hautgefühle, und sehr oft stellen sich bei ihnen schnell eintretende Darmausleerungen ein, wie beim Herannahen eines Gewitters. Diese Affection der Unterleibsnerven, durch sogenannte krankhafte Gewitterfurcht bedingt, soll am besten durch lange fortgesetzte Einwirkung künstlich erregter Elektricität, in Form dieser elektrischen Bäder gehoben werden können!? Die vorhandene Beschleunigung des Säfteumlaufs in den kleinen Gefässen des Zellgewebes erinnert an einen ähnlichen physikalischen Vorgang, wo, unter dem Einflusse der Elektricität, Flüssigkeiten nicht mehr tropfenweise, sondern in dünnen Strahlen durch Haarröhrchen hindurchfliessen; vor Allem ist diess bestätigt durch den auf dem Isolirstuhle gemachten Aderlass, wo das Blut durch Einwirkung der Elektricität mit weit mehr Gewalt aus der geöffneten Vene heraus springt. Für die Praxis ein besonders wichtiges Moment. Auch die dem beschleunigten Säfteumlaufe folgende Hautausdünstung versuchte man durch einen physikalischen Vorgang zu erklären. Man nahm wahr, dass ein Spiegel, dem entblössten Körper eines kräftigen und jungen Individuum bis auf einen Fuss breit nahe gebracht, durch die Hautausdünstung nicht getrübt wurde, der Spiegel hatte natürlich die Temperatur des Zimmers, allein sobald das Individuum isolirt und mit positiver Elektricität geladen war, belegte sich der, in gleicher Weite gebliebene, Spiegel mit einem feuchten Hauche. Dieser Act der Uebertragung des Schweisses ist kein andrer, als wenn man eine Spitze, welche man befeuchtet hat, elektrisches Fluidum aushauchen lässt, wo dann, fortgerissen durch den Strom, die Feuchtigkeit auf nahe gelegene Körper übergetragen wird. Hierzu bemerke man noch, dass es nicht egal ist, ob Schweiss bereits auf der Haut vorhanden oder, bevor er übergeführt werden kann, sich erst erzeugen muss. Mag auch dieser Schweiss nicht dem durch innere Lebensthätigkeit der Gefässe, oder durch Heilmittel hervorgerufenen an Heilkraft beikommen, mag er immer auf mechanischem Wege entstehen, er ist vorhanden und hat manche Uebel beseitigt. Nicht nur Speichel und Urin, wie gute Auctoritäten behaupten, sondern auch Schleimabsonderung wird vermehrt, wie Verfasser dieses Artikels oft gesehen, namentlich bei vorhandener Neigung zu Katarrhen. So fand er oft, dass die elektrische Stubenluft das Gefühl des entstehenden Schnupfens erzeugte, erst Trockenheit der Schneider'schen Haut, dann Kriebeln, Niesen und reichliche Schleimabsonderung; jedoch verging diese Affection eben so schnell, als bei vielen Menschen der Schnupfen nur stundenweise entsteht und sich dann verliert. Wenn man einen Kranken in die Nähe eines geladenen Conductors bringt, so entstehen, indem die Elektricität einen Nichtleiter, die Luft, durchbricht, plötzliche, knisternde Lichterscheinungen, elektrische Funken, die in den zunächst liegenden Theil des Körpers, wenn sie ihn erreichen können (Schlagweite) überschlagen, und zwar nach Massstab ihrer Intensität an diesem von prickelnder Empfindung an, bis zum heftig stechenden, brennenden Schmerze sich steigern können. Sie erregen sogar Contractionen der unter der Haut zunächst befindlichen Muskelbündel, ähnlich den durch Strychnin hervorgerufenen. Derselbe Erfolg zeigt sich, wenn man ein Individuum isolirt, mit dem Conductor verbindet und einen stumpfen Elektricitätsleiter demselben nähert. Es kommen dann aus allen Theilen des mit Elektricität geladenen Körpers Funken, welche, wenn der Leiter mit dem negativen Conductor verbunden ist, stärker sind, mehr Schmerzen verursachen und heftigere Muskelbewegungen erregen. Die Haut röthet sich wie nach Insectenstichen, wird schmerzhaft, heiss, und kann bis zur Entzündung und Mortification gebracht werden. Bei dieser Behandlungsweise muss entweder der Körper an den betreffenden Stellen entblöst, oder mit einem leinenen, faltenlosen Kleide bedeckt sein. Trägt der Patient wollene Kleidung, so muss man den Funkenzieher dicht an dieselbe halten, oder berührend darüber hinfahren. Seidene Kleidung isolirt und stört die Behandlung. Will man dem Kranken weder Funken geben, noch entziehen, so nähert man ihm entweder ganz zugespitzte Metallstäbchen, oder schraubt auf diese Halbleiter, z. B. Holz, mit spitziger Form, wodurch ebenfalls die Empfindung vom leisen Hauche bis zu sehr empfindlichem Prickeln sich steigern lässt. Es haben Einige diess Verfahren das *elektrische Duschbad* genannt, und fährt man in diesem Vergleiche fort, so ähnelt die elektrische Friction durch Flanell, vermöge der kleinen, zahllosen, durchschlagenden Fünkchen, *dem Regenbade*, auch hier entstehen ähnliche Erscheinungen von Prickeln, Ameisenkriechen und Wärmeentwickelung.

Die dritte Anwendungsart der Elekricität ist die der *heftigen Entladungen.* Man bedient sich zu den

elektrischen Schlägen der sogenannten Leydener (Kleistischen) Flaschen, deren Mechanismus auf dem physikalischen Gesetze beruht, dass von zwei leitenden Oberflächen, die einander zugekehrt, aber durch einen dünnen, nichtleitenden Körper getrennt sind, die eine mit Elektricität geladen, in der andern die entgegengesetzte, bis zu einer gewissen Spannung hervorruft, nach deren Ueberschreitung jedoch, vermöge der Anziehungskraft, beide sich plötzlich gegenseitig unter heftigen elektrischen Erscheinungen entladen. Es liegt ganz in der Gewalt des Arztes, die Kraft zu bestimmen, mit welcher er auf den kranken Organismus wirken will, wenn seine Flaschen mit dem *Lane*'schen Elektrometer versehen sind, welcher genau die Grösse der Spannung anzeigt. Nur ist es Bedingung, zu gleicher Zeit beide Oberflächen der Flasche berühren und den kranken Theil somit in die elektrische Kette einschliessen zu lassen. Bei Berührung der einen Oberfläche raubt man der Spannung etwas, obschon wenig, Kraft und es entsteht kein Schlag. Die Wirkung der Flasche ist ein heftig schmerzender Erschütterungsschlag, der namentlich heftig in den Gelenken der Extremitäten stösst. Die öftere Wiederholung, auch selbst kleiner Schläge, bildet auf der Haut Bläschen und sogar Geschwüre, deswegen schon muss man vorsichtig mit der Anwendung dieser Methode zu Werke gehen, so lange die anderen milderen Anwendungsarten Wirkung äussern, sie nicht in Gebrauch ziehen. Am allerwenigsten aber wird ein Arzt, etwa weil der Blitz zufällige Heilungen, z. B. Gelähmter, Sprachloser u. s. w. gemacht hat, eine sogenannte Batterie, d. h. combinirte Entladungsflaschen, zu ähnlichem Zwecke an einem Kranken entladen.

Wo der Arzt zur Heilung einer Krankheit eines flüchtigen, nervenreizenden und, in Folge öfterer Reizung, nervenstärkenden Mittels bedarf, findet er in der Elektricität dasselbe, welche ein allen übrigen Nervinis gleichzustellendes Heilmittel abgiebt. Je nach der Anwendungsart ist es bald ein irritans, stimulans, ein excitans, derivans, ja sogar in einigen Fällen, wo es schnell Schmerzen beseitigt, ein anodynum zu nennen. Unter den hauterregenden Mitteln nimmt es nach *Emmerich* folgende Stellung ein. Seine Eintheilung ist folgende: a) örtlich reizend und ableitend: Rubefacientia, Vesicantia, Acupunctur; b) örtlich reizend und gleichzeitig allgemein erregend und belebend: Urticatio, Elektropunctur; c) allgemein erregend und belebend, Nervina propria sic dicta: *Elektricität* (Frictions- und Contactelektricität).

Die Wirkung richtet sich also nach der Art der Anwendung, und diese ist so verschieden in qualitativer und quantitativer Beziehung, dass allgemeine Contraindicationen durchaus nicht für alle Einwirkungsmodificationen zugleich passen. Aus diesem Grunde aber ist dieses Agens nicht in dem Grade zu fürchten, als man bisher gemeint. Mit Recht aber sieht *Andrieux*, einer rationellen Ansicht huldigend, die Elektricität nicht als ein specifisches und in allen Fällen ohne Unterschied anwendbares Heilmittel an, sondern er nennt es ein ungemein kräftiges Agens, dessen Wirkungen leichter, als bei den meisten Heilmitteln vorhergesehn, berechnet, modificirt und dirigirt werden kann, mit dem man den Organismus auf die verschiedenartigste Weise erregen, folglich auch einer grossen Menge von Indicationen entsprechen kann.

Die allgemeine Verbreitung des elektrischen Fluidum auf und in der ganzen Erdoberfläche und namentlich in der Luft, hat auf das Leben und Wohlbefinden der Menschen einen unläugbaren Einfluss. Bekannt sind Jedem das verschiedenartige Uebelbefinden, die geistige und körperliche Nieder- und Abgeschlagenheit, Aengstlichkeit und Unruhe, welche starke elektrische Strömungen in der Atmosphäre veranlassen, und man ist umgekehrt berechtigt, anzunehmen, dass eine mässige und gleichmässige Vertheilung der Elektricität in der Luft die Bedingung des Wohlbefindens, bei sonst ungestörten Lebensfunctionen, mitbilden müsse. Wenn nun aber im gesunden Körper die nachtheiligen Einwirkungen der zu sehr angehäuften oder fehlenden Electricität in der Luft sich durch allerlei Nervenfunctionsstörungen manifestiren, um wie viel mehr muss sie nicht im kranken, das ohnehin schon leidende Nervensystem afficirend, auf die allgemeinsten Lebensbedingungen Einfluss haben. Man denkt hier unwillkürlich des angenommenen, atmosphärisch-tellurischen Einflusses auf den Krankheitscharakter. Wenn man nun plötzlich die meisten dieser Erscheinungen nach gehöriger Ausgleichung der Luftelektricität schnell verschwinden sieht, so ist zwar der Einfluss der Elektricität unwiderleglich erklärt, allein auf keine Weise noch das Wie. Man nimmt nun, und mit vollem Rechte, vermöge so vieler Consolidationen und Verflüssigungen, Temperatur- und chemischer Veränderungen im Körper, eine eigenthümliche, innere Elektricität desselben an, die man zwar bisher noch nicht mit aller Gewissheit constatirt hat, weil eine schwer zu beseitigende Schwierigkeit daraus entsteht, dass der ganze Körper, von Fluidis durchzogen, der Elektricität zu gute Leiter bietet, als dass man bis jetzt durch Versuche ihre Existenz unabläugbar darthun könnte; allein theoretisch und bereits halb auf dem Wege experimenteller Erfahrung ist nachgewiesen worden, dass die Elektricität im Körper, wie in der unorganischen Natur eine doppelte sein muss, indem derselbe im steten Contacte mit der Luft und sonach mit derselben im Elektricitätswechsel steht und sodann seiner inneren Veränderungen wegen eine andre Gattung der Elektricität, die Contactelektricität (identisch mit Thermo- und Chemoelektricität), erzeugen muss. So ist ja schon der Froschschenkel mit blosgelegtem Nerven für sich eine elektrische Kette und zugleich ein empfindliches Elektrometer. Zur Beweisführung des Vorhandenseins der Elektricität in und an dem Körper ist man auf verschiedene Weise verfahren. Nach *Heydenreich's* Angabe bediene man sich zur Ermit-

telung der freien Elektricität der äussern Haut und der Schleimhäute folgender Vorrichtung. Ein schwarzes Katzenhaar wird mit einem Tropfen Siegellack an ein Glasröhrchen befestigt (das *Hauy*'sche Elektrometer). Das Haar wird, zwischen den Fingern gerieben, positiv elektrisch geladen und demnächst von positiven Hautflächen abgestossen, von negativen angezogen. Zur Beobachtung der Elektricität auf der innern Oberfläche des Körpers, auf den Schleimhäuten, bedient derselbe sich eines durch ein Glasröhrchen gezogenen Drahtes, welcher an beiden Enden mit einer kleinen Metallkugel versehen ist. Eine der Kugeln wird mit der Schleimhaut in Berührung gebracht und nun ein empfindliches Korkkügelchenelektroskop, dessen Kügelchen mit Harz- oder Glaselektricität von einander entfernt sind, der andern Kugel genähert, so wird ein weiteres Auseinandertreten der Kügelchen, oder ein Zusammenfallen derselben die Art und zugleich den Grad der Elektricität anzeigen. *Pfaff* und *Ahrens* untersuchten früher schon die Körperelektricität mit einem Goldblattelektrometer, wobei die Personen isolirt waren und die Collectorplatte des auf dem Elektrometer aufgeschraubten Condensators berührten, die obere Platte stand in Verbindung mit dem Boden.

Neueren Erfahrungen zufolge kann man im Allgemeinen annehmen, dass die menschliche Haut weder zu allen Zeiten Elektricität abscheidet, noch dass die Menge derselben sich zu allen Zeiten gleichbleibt, auch ist die Qualität derselben ungleich bei verschiedenen Personen, bei sonst gleicher Tageszeit und Lebensverhältnissen. Gesundheit bedingt gewöhnlich positive Elektricität, dieselbe findet man häufiger bei Männern, während bei Frauen, jedoch ohne feste Regel, öfters, und namentlich zur Zeit der Menstruation und Schwangerschaft, negative Elektricität abgesondert wird. Abends mehrt sich angeblich die freie Elektricität, so wie sie auch durch innere Aufregung und geistige Getränke sich steigert. An sehr durchkälteten Körpern nimmt man gar keine wahr. Die Gegenwart innerer Strömungen nahm man an, weil man glaubte, dass die Elektricität bei den vegetativen Lebensprocessen eine grosse Rolle spiele; durch das Galvanometer sind zwar solche Strömungen nachgewiesen worden, allein wir werden bald sehen, dass diese nicht dem Körper angehörten. *Pouillet* glaubte auch die Abweichungen der Magnetnadel des Galvanometers bei gleichzeitig angewandter Acupunctur durch innere, dem Körper eigene Elektricität bewirkt zu sehen, allein bald wurde er seinen Irrthum gewahr, indem er fand, dass dieselbe durch schnelles Oxydiren angewandter Stahlnadeln, oder durch theilweise Erwärmung der Nadeln im Körper (Thermoelektricität) bewirkt worden war. Eben so erklärt *Donné* das elektrische Verhalten der innern und äussern Körperoberfläche durch verschiedenes Verhalten der alkalischen und sauren Secrete. *Matteucci* verband Magen und Leber eines Thieres mit den Platinenden eines Galvanometers und behauptet, dass die Abweichungen der Nadel nicht von dem verschiedenen chemischen Charakter der Secrete abhinge, da sofort nach dem Tode des Thieres die elektrische Strömung schwächer wurde und bald ganz aufhörte. Die Nerven fand er nicht elektrisch und bemerkte sogar, dass sie, selbst wenn sie den Strom einer galvanischen Säule leiten, nicht aufs Galvanometer wirkten, woraus er folgert, dass, wenn wirklich elektrische Strömungen in ihnen vorhanden, sie doch durchs Galvanometer nicht leicht nachzuweisen wären. Sehr natürlich, da das Neurilem die Elektricität durchaus nicht isolirt. Die Meinung, dass die Nerven die besten Leiter der Elektricität wären, ist von *Ed. Weber* widerlegt, er fand, dass keine Substanz im Körper dieselbe so gut leite, als es Metalle thun, höchstens leiten die thierischen Flüssigkeiten, vermöge ihres salinischen Gehaltes, 10 bis 20mal besser, als gleich warmes destillirtes Wasser. *Weber* (der sich bei seinen Versuchen des *Gauss*'schen Magnetometers bediente) sah bei starken Muskelcontractionen in der Nähe des Eisenstabes Bewegungen der Magnetnadel und, wenn nicht etwa Störungen des magnetischen Zustandes im Eisenstabe die Ursache sind, möchte es wohl die beste Methode zur Untersuchung der galvanischen Strömungen im Körper sein.

Wie nun auch das Verhältniss der innern Körperelektricität unter dem Einflusse der von aussen einwirkenden sich gestalten möge, müssen wir zur Erörterung der Zukunft überlassen, hier aber nur möglichst genau die sinnenfälligen, physiologischen Erscheinungen erörtern, welche der Anwendung dieses Heilmittels folgen. Man hat sich die Einwirkung der Elektricität (gleich viel ob der Frictions- oder der Contactelektricität, denn beide kann man fast als identisch in ihren Einflüssen auf den Organismus und nur als in der Form verschieden annehmen), eben so vorgestellt, wie in der unorganischen Natur, d. h. man nahm den heilsamen Einfluss als Folge chemisch vitaler Umänderungen an und basirte auf diese Annahme hypothetische Erklärungen. Allein kein lebender Stoff wird von diesem Heilmittel, als solchem, so verändert, dass man annehmen dürfte, er sei, so lange noch Lebensfähigkeit in ihm ist, chemisch verändert; es bewirkt die Elektricität nur eine Erhöhung von Lebensthätigkeiten, nur eine Anregung der vitalen Kräfte, und nirgends, wenn sie nicht zu heftig einwirkt, ausser in Secretis, die selbst schon der anorganischen Natur angehören, ist eine Entmischung wahrzunehmen.

Sonach ist sie als ein rein dynamisches Heilmittel zu betrachten, was sich aus näherer Beobachtung ihrer speciellen Wirkungen deutlich ergiebt. Schon wenn ihr Strom ruhig und ununterbrochen den Körper durchzieht, bemerkt man eine sich kräftiger herausstellende Belebung organischer Functionen in Folge der gehobenen Nerventhätigkeit, diese steigert sich durch öftere Unterbrechung des Stromes, wo Funken und Schläge erfolgen, es entsteht eine mächtige Reaction, die sich durch Empfindung und

unwillkürliche Bewegung kundgiebt, welche letztere sich sogar bis zu Krämpfen steigern kann. Allein wer kennt hier genau den Grad, wo die Nervenüberreizung beginnt? Er ist unendlich verschieden, je nach Empfindlichkeit und Kraft des Nervensystems. Der Ueberreizung aber folgt ein Zustand der Lähmung des Gefühls und der Bewegung, sogar Veränderungen in der Structur der gemisshandelten Theile, als Zerreissungen und endlich, nach getödteter Lebenskraft, schnelle Zersezzung, daher die schnelle Fäulniss der vom Blitz Erschlagenen. Hierin liegt das Gebot des vorsichtigen Gebrauches der Elektricität für den Arzt!

Aus Obigem sieht man, dass die Elektricität ein Stimulans, ein Irritans ist, sie wird es aber nicht nach Vorstellung Mancher dadurch, dass sie als identisch mit der thierischen Elektricität dem Körper entweder gegeben, oder genommen wird, sie ist vielmehr ein feindseliges Moment, welches auf den Organismus einwirkt. Dieser wahrt, wie bei jeder andern mechanischen Verletzung, seine Integrität, es entsteht eine Reizung, eine Reaction, ein natürliches Streben der Selbsterhaltung, ein Bemühen und Aufbieten aller inneren Kräfte zur Beseitigung des fremden, verletzenden Einflusses. Die Nerven, welche alle dynamische, äussere Einwirkungen aufnehmen und zu den Centralorganen fortleiten, sind auch die unmittelbaren Organe der Reaction. Hieraus geht wiederum hervor, wie sehr eine gehörige Würdigung der individuellen Nervenreizbarkeit die glückliche Anwendung der Elektricität bedingt. Wir sehen also, dass das Nervensystem in seiner Thätigkeit gehoben wird, die nothwendige Folge davon ist aber eine ebenfalls erhöhte Thätigkeit in den ihm untergeordneten Organen; wiederum ein weites Feld für Indicationen in solchen Krankheiten, zu denen geschwächter, oder fast aufgehobener Nerveneinfluss die Ursache abgiebt.

Wo nun aber in der Natur elektrische Erscheinungen wahrgenommen werden, da ist überall ihr Auftreten durch Polarität bedingt, und wie in der unorganischen, so bietet die Elektricität in der organischen Welt eine verschiedenartige Reizung und, in deren Folge, qualitativ verschiedene, somatische Reactionen den Polen entsprechend dar. Der positive Pol, das Wirkungsvermögen besonders steigernd, ergreift vorzüglich das Muskel- und Gefässsystem. Seine Einwirkung bedingt starke Contractionen unter mehr schlagender Empfindung, zunehmendes Gefühl der Wärme und Beweglichkeit und nach einiger Zeit allmälige Verminderung der Absonderungen und Empfindlichkeit. Der negative Pol, die Receptivität vornehmlich in Anspruch nehmend, ergreift mehr das Nervensystem selbst. Die Empfindung ist heftiger und mehr schneidend in dem Theile, dieser schwillt an, wird reizbarer und empfindlicher, die Zusammenziehung der Muskeln nimmt ab, der Theil ist minder beweglich. Auch die *Richtung* des Stromes bedingt ihr entsprechende Thätigkeiten im Organismus und deutlich kann man durch Umdrehung desselben hervorgerufene Erscheinungen paralysiren. So zeigt z. B. *Andrieux*, dass, wenn man die Pole auf Mund und After zugleich wirken lässt, die peristaltischen Bewegungen des Darmkanals sich vermehren, aber bald den antiperistaltischen Contractionen Platz machen, sobald man oft und schnell die Pole wechselt. Wichtig bei Vergiftungen und Darmverschlingungen, eingeklemmten Brüchen u. s. w.

Im Nervensysteme sind die der elektrischen Einwirkung folgenden Erscheinungen etwa diese: Der Strom vom positiven zum negativen Pole, wenn jener mit dem Centralende eines Nerven, dieser mit dem peripherischen Ende desselben verbunden ist, erregt heftige Zuckungen, die anfangs schneller, später langsamer und schwächer erfolgen und endlich, nach ihrem gänzlichen Aufhören, eine beträchtliche Unempfindlichkeit hinterlassen. Dreht man den Strom um, so folgen viel weniger Zukkungen, der Schmerz ist mehr schneidend und durchdringend im Verlaufe des Nerven dieses Theiles, die Empfindlichkeit grösser, bei gleichzeitiger Abnahme der Beweglichkeit. Es wächst also hier bei diesem Strome die Receptivität im Nervenleben in der Richtung von aussen nach innen, während das Wirkungsvermögen, die Richtung von innen nach aussen, die Einwirkung des Nervensystems auf andere Theile, abnimmt. Beim ersterwähnten Strome findet direct das Umgekehrte statt.

In der irritabeln Sphäre giebt sich die hervortretende Polarität folgendermassen kund; der positive Pol entspricht hier der Arteriellität, die Blutbewegung in den Arterien wird lebhafter, es erfolgt stärkerer Säftezufluss, Röthe, die Muskelthätigkeit geht schneller und kräftiger von Statten, ja sie steigert sich bei starker Elektricitätsinduction bis zum Krampfe. Der negative Pol entspricht der Venosität und verlangsamt jene Erscheinungen. Wenn der positive Pol mit dem Centralende der Gefässe verbunden ist, der negative aber mit dem peripherischen Ende derselben, und die Strömung vom erstern ausgeht und am letztern austritt, so wird der Blutstrom der Schlagadern beschleunigt, der in den Venen verlangsamt, es häuft sich also natürlich mehr Blut in dem Theile an, Wärme und Beweglichkeit werden grösser. Bei umgekehrter Strömung ist der Rückfluss des Blutes erleichtert, der Zufluss erschwert, die Beweglichkeit nimmt ab und das Glied wird steif, so wie Umfang und Wärme in demselben sich verlieren.

Auch im reproductiven Leben offenbart sich die Polarität, indem der positive Pol vorzugsweise dem assimilativen Processe, der Massenbildung, der negative aber den Ausscheidungen, der Verflüssigung entspricht. Auf den durch Vesicatorien entblösten Hautstellen verwandelt der positive Pol die seröse Absonderung in lymphatische, diese gerinnt zu langen, ziehbaren Fäden, die Stelle wird trokken und entzündet; am negativen Pole sondert sich eine dunkel gefärbte, sehr saturirte, scharfe und ätzende Flüssigkeit in ziemlicher Menge ab, welche,

während der Action der Elektricität, sogar die Haut excoriirt, und die Stelle eitert lange fort. Auf andere Personen übergetragen hat jedoch diese Flüssigkeit keine ätzenden Wirkungen gezeigt. So finden wir denn, dass die Elektricität nicht nur in quantitativer Beziehung, sondern besonders auch in qualitativer Rücksicht auf den Körper wirkt und dass der polare Unterschied dabei noch möglichst genauer Beobachtungen bedarf. Wenn wir nun, nach Betrachtung des elektrischen Einflusses auf die Systeme im Allgemeinen, speciell die Elektricität auf einzelne Organe wirken lassen, so bietet sich scheinbar eine Verschiedenheit dar, welche jedoch nur von der Functionsverschiedenheit der Organe abhängt, allein immer spiegelt sich die allgemeine Wirkung in der speciellen ab. Auf den Kopf applicirt, bringt ein gehörig starker elektrischer, ununterbrochener Strom folgende Erscheinungen hervor: alle Thätigkeiten des Gehirnes geistiger Natur werden wunderbar erhöht, es entsteht Munterkeit, behagliches Gefühl, grössere Denkkraft. Diese Beobachtung machte man zufällig bei Blödsinnigen und geistesschwachen Kranken, bei denen die galvanische Elektricität aus anderen Ursachen angewandt wurde. Ist der Strom zu stark, so entstehen Schwindel, Kopfschmerz, Schläfrigkeit, Eingenommenheit, Ohnmachten, Krämpfe, sogar Apoplexie. Bei einer bedeutenden Kopfverletzung, wo das Gehirn bloslag, sah *Reinhold* die Pulsationen des Gehirns sich beschleunigen.

Im Auge erweckt die Elektricität subjective Lichtphänomene, blitzähnliche Funken. Der positive Pol einer galvanischen Batterie giebt, wenn er am Auge einströmt, einen lebhaften Blitz und Schlag, selbst wenn der negative an einer entfernten Körperstelle angebracht wird. Während des Stromes entsteht mehr Hellung, die Gegenstände erscheinen in hellerem, bläulichtem Lichte, allein das Auge ist auch theilweise in seiner Function gestört, denn die Objecte erscheinen ihm kleiner und weniger scharf begrenzt. Der negative Pol hingegen vermindert die Helligkeit beim Sehen, die Lichterscheinung ist mehr röthlicht, gelb oder orangenfarbig, jedoch sind, vermöge der vermehrten, wohlthätigen Einwirkung auf die Nerven, die Gegenstände deutlicher zu sehen. Ueberreizung des Auges führt Entzündung seiner äusseren Gebilde, ja sogar amblyopische Erscheinungen herbei.

Im Ohre entsteht ausser dem betäubenden Schlage, der die Basis cerebri trifft, eine Abstumpfung des Gehörs durch den positiven Pol, während der negative zwar Ohrenbrausen, allein mit gleichzeitiger Schärfung des Gehörs und mit vermehrter Absonderung des Ohrschmalzes hervorbringt.

In der Nase entsteht durch den positiven Pol ein drückender, kneipender Schmerz, kein Niesen, Abnahme der Absonderung, entzündliche Reizung und Spannung. Der negative hingegen ruft einen höchst empfindlichen, stechenden Schmerz und fortwährendes Niesen hervor, vermehrt die Secretion eines flüssigen Nasenschleims. Das Niesen hört sofort auf, wenn man die Pole verwechselt.

Die Zunge empfindet vom positiven Pole, ausser dem Schlage, ein Gefühl, als wäre sie mit heissen Speisen verbrannt, und einen sauren Geschmack, ihre Beweglichkeit nimmt zu und der Geschmackssinn stumpft sich ab. Manchmal ist das Gefühl vorhanden, als wenn eine Geschwulst auf der Zunge wäre. Der negative Pol erregt einen scharfen und alkalischen Geschmack, eine vermehrte Unbeweglichkeit, geschärften Geschmackssinn, Gefühl von Kälte und einer Vertiefung.

Vom Rückgrat ausgehend erregt der Strom heftige Bewegungen des Muskelapparates; geht aber der Strom demselben zu, so verbreitet sich dieser oft auch auf die Sinnesorgane.

Im Darmkanale entstehen lebhafte Bewegungen der Darmmuskeln, Zusammenziehen derselben erregt kolikartige Schmerzen, bei geringen Graden Steigerung, bei höheren Abnahme der Esslust. Wenn man, wie schon erwähnt, den einen Pol in den Mund, den andern in den After bringt, so entstehen im Sinne des Stromes peristaltische oder antiperistaltische Bewegungen, durch ein schnelles Wechseln der Pole entleert man unter fühlbaren Zusammenziehungen die Contenta des Mastdarms (constant), oder des Magens (nicht immer).

Das Zwerchfell zieht sich, wenn man die Conductoren an seinen Insertionspunkten anbringt, plötzlich zusammen und erregt dann Asthma ähnliche Beschwerden in hohem Grade. Man ist im Stande, hiermit eine künstliche Respiration hervorzubringen.

Das Herz wurde bei einem Versuche mit einem natürlich sehr schwachen galvanischen Elemente gereizt, allein ohne dass dabei eine besondere Erscheinung vorkam, kaum dass eine geringe Unregelmässigkeit und Beschleunigung der Bewegung desselben eintrat. Auf der Haut bieten sich folgende Erscheinungen bei der Anwendung des galvanischen Fluidum dar: Bringt man auf gesunden Hautstellen die beiden Conductoren an, so entstehen bei Unterbrechungen des Stromes Schläge und stechende, brennende Schmerzen. Der Zinkpol bringt vorzugsweise beim unmittelbaren Berühren der Haut Entzündung hervor, welche bald in Brand übergeht, es bilden sich Schorfe, sogar Desorganisationen, wie schon oben erwähnt.

II. Der Galvanismus, dessen physiologische Einwirkungen auf den Organismus wir in diesem kurzen Abrisse berührt haben, ist die Art der Elektricität, welche durch Berührung und gleichzeitig chemische Veränderung auf der Oberfläche verschiedener Metalle entsteht und welche man nach ihrem Entdecker *Galvani* mit obigem Namen benannte. Man weist sie nach unter verschiedenen Bedingungen, man findet sie ausgesprochen in den Organen elektrischer Fische, in dem Wachsthum der Pflanzen in Folge von Einflüssen der Wärme und von chemischen Veränderungen, allein es ist hier nicht der Ort, von allen diesen physikalischen

und physiologischen Ursprungsprocessen zu reden, sondern kurz nur von den zur Erlangung einer zu Heilzwecken hinreichenden galvanischen Kraft nöthigen und gebräuchlichen physikalischen Apparaten.

Wenn zwei Metalle, z. B. Kupfer und Zink, sich berühren, so wird das eine positiv- (Zink), das andre negativ- (Kupfer) elektrisch, wie sich durch Elektroskope, d. h. Instrumente, durch welche man die Natur der Elektricität kennen lernt, nachweisen lässt. Ein solches einfaches aus einem einzigen Plattenpaare bestehendes galvanisches Element nennt man die *einfache Kette.* Ihr Gebrauch ist durch *Humboldt* bekannt worden und zwar ein seltener. Man legt die Platten auf krankhaften Körperstellen, deren Epidermis gelöst ist, auf und verbindet sie beide durch metallische Leiter, es entsteht heftiger Schmerz und vermehrte Absonderung.

Die galvanische Säule (Voltaische Säule) ist eine Combination einer Anzahl einfacher Ketten, die dergestalt über einander geschichtet sind, dass sich die ungleichnamigen Metalle, mithin auch die ungleichnamigen Pole durchgängig berühren. *Volta*, ihr Erfinder, nahm an, dass in der einfachen Kette durch den Mittelleiter, den feuchten, das positiv- und negativ-elektrische Metall verbindenden Zwischenkörper, die Anhäufung der verschiedenen Elektricitäten in eine Spannung und zugleich einen entgegengesetzten Strom sich umwandle. Diese Spannung und dieser nach zwei Richtungen eilende Strom der Elektricität erklärt die Wirkung der Säule. Man vergleicht diese nicht unrichtig mit der einer sehr grossen, doch schwach geladenen Batterie.

Ohne Zweifel sind die Frictionselektricität und der Galvanismus identisch, allein die Wirkungen jener beruht mehr auf einer Anhäufung und Spannung, die des letztern aber auf einer andauernden, intensiv mächtigen Strömung. Aus diesem Grunde kann schon die geringste Isolirung den Einfluss der galvanischen Elektricität hemmen, ihre Funken schlagen kaum eine Linie weit über, während sie bei ununterbrochener Leitung aufs Intensivste wirkt, die schwerflüssigsten Körper schmilzt und Metalloxyde, als das kräftigste Reductionsmittel, in die, bis zu ihrer Entdeckung unbekannten Elementarzustände zurückführte. Doch nicht allein Schichtungen verschiedener Metalle, sondern auch die anderer Körper bringen den Galvanismus hervor, aber diese sowohl, als auch die verschiedenen Hypothesen, die Erzeugungsmomente dieser Art der Elektricität betreffend, können hier keinen Platz finden. Für den ärztlichen Gebrauch wird die Säule sehr verschieden eingerichtet, indem die Stärke der Wirkung von der Anzahl und der Grösse der Platten abhängt. Die gebräuchlichste Grösse derselben ist im Durchmesser 2 — 4 Zoll und die Menge derselben zwischen 10 — 80 und mehr Plattenpaaren. Die gebräuchlichsten Metalle sind Kupfer und Zink. Wenn man nach *Volta's* Angabe die Schichtung so einrichtet, dass Zink, Kupfer feuchter Leiter (meist Tuch oder Pappscheiben mit einer Salzauflösung, oder sehr verdünnten Säure getränkt), und wiederum Zink, Kupfer feuchter Leiter u. s. f. auf einander folgen, so liefert die erste Zinkplatte den positiven, die letzte Kupferplatte am andern Ende der Säule den negativen Pol. Legt man aber unten eine Kupferplatte, auf diese einen feuchten Leiter, dann Zink, Kupfer u. s. w., dass die Säule oben mit Kupfer feuchtem Leiter und endlich mit einer Zinkplatte schliesst, so ist der positive Pol an der untersten Kupferplatte der negative an der obersten Zinkplatte. Man schichtet die Säule gern zwischen gläsernen festgemachten Stäben, oder wenn sie zu hoch wird, um ganz sicher zu stehen, in zwei Hälften nach gegebenen Verbindungsgesetzen auf. Ein ähnlicher zu erwähnender Apparat ist:

der Trogapparat, eine Art liegender Säule. Ein oben offener länglicher Kasten, in welchen die Plattenpaare, wasserdicht am Boden und an den Seitenwänden schliessend, eingeschoben werden und in welchen man zwischen die einzelnen Platten eine Salzauflösung hineingiesst, welche die Stelle der Pappscheiben vertritt.

Der Becherapparat besteht aus einer Reihe gläserner Gefässe, welche mit Salzlösung gefüllt sind. In jedem derselben stehen zwei Metallplatten verschiedener Art, sie sind zur Hälfte, oder noch tiefer eingetaucht und so unter einander verbunden, dass jede Platte, welche positive Elektricität annimmt, mit der negativen, und die negative mit der positiven des nächsten Gefässes durch einen Metalldraht oder Metallstreifen in Verbindung steht. Beide Apparate sind selten in Anwendung, jener, weil er besonders gut gearbeitet sein muss und selten lange aushält, dieser, weil er zerbrechlich und nicht gut transportabel ist.

In neuester Zeit sind jedoch alle diese Vorrichtungen durch magneto-galvanische Rotationsapparate verdrängt worden, deren nähere Construction im Artikel *Magneto-Elektricität* beschrieben wird.

Die *Anwendungsart* des Galvanismus in verschiedenen Krankheiten unterliegt mehrfachen Modificationen. Man bedient sich gewöhnlich kleiner Metallplatten, welche, je nach dem Theile, auf welchen sie angebracht werden sollen, verschiedenartige Form und Biegung haben. Sie stehen entweder in unmittelbarer Verbindung mit der Haut, oder man legt zwischen sie und denselben einen feuchten Leiter, bestehend aus in Salzlösung getauchtem, grauem Löschpapier, Leinwand, Schwamm u. s. w. An diesen Platten, die man feste Armaturen nennt, sind Oesen oder Häkchen angebracht, durch welche man sie mit dem von jedem Pole der Säule ausgehenden Metalldrahte verbindet. Sobald diess geschehen ist, bildet der durch beide Pole eingeschlossene Körpertheil einen Theil der Kette, die Strömungen gehen durch ihn hindurch, und so lange keine Unterbrechung dieser elektrischen Continuität vorgenommen wird, zeigt sich, ausser auf Hautstellen, deren Epi-

dermis entfernt ist, keine fühlbare Wirkung; öftere Unterbrechungen erzeugen aber Erschütterungen und oft unerträgliche Schmerzen. Will man aber die Wirkung nicht auf eine Stelle beschränken, so nimmt man Conductoren, etwa in der Form der elektrischen Entlader, vorn mit einer Metallkugel versehen, die man auch mit feuchten Leitern umwickeln kann und mit denen man berührend über die Haut hinstreicht. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass beide Pole mit der Haut in nächste Berührung kommen müssen, da die Funken nicht, wie bei der Frictionselektricität, überspringen. Ferner bedient man sich der Metallbürste, deren Spitzen auch aus Metall bestehen, und stösst diese, wenn man stärkere Wirkung beabsichtigt, in die Haut ein. Sie gleicht der Elektropunctur in der Wirkung, nur dass bei dieser die Nadeln tiefer eingestochen werden; muss nämlich der Arzt einen tiefer gelegenen Nervenstamm stimuliren, so werden Acupuncturnadeln, die am Griffe mit Oesen versehen sind, mit den Poldrähten in Verbindung gesetzt. Diese Nadeln aber sind nur an der Spitze metallisch rein, während der obere Theil derselben durch feine Lackirung isolirt wird von den Haut- und Muskelgebilden, die sie beim Durchstiche berühren würde. Als sehr wirksam werden ferner die galvanischen Bäder dargestellt. Man braucht sie folgendermassen: der Kranke wird mit dem leidenden Theile in ein Wasserbad gebracht und der Conductor des einen Poles in dasselbe eingetaucht, während der Conductor des andern Poles einen andern ausserhalb des Wassers befindlichen Theil berührt. Ueber die Zeit, binnen welcher ein Kranker in der Kette verbleiben kann, lässt sich im Allgemeinen bestimmen, dass in den allermeisten Fällen ungefähr 10 — 20 Minuten hinreichen. Längeres Verweilen in grösseren Batterien ist bedenklich. *Ritter* schloss sich als gesunder Mann oft in die Kette ein und hatte Kopfweh, Schwindel, Schnupfen, Augenentzündung und Zahnweh bei einzelnen Versuchen als Folge, als er aber längere Zeit in einer Batterie von mehr als 100 Plattenpaaren verweilte, folgten Halsschmerzen, langdauernde Abspannung, Verdrossenheit, Schläfrigkeit und Abscheu vor der Batterie.

Vogt bekam im ähnlichen Falle allgemeinen Schweiss, Halsweh, sogar Blutauswurf; *Hebebrand* fliegende Hitze und anhaltenden Durst; *Grimm* Diarrhöe und Erbrechen; *Wurzer* Kolik, Appetitlosigkeit, Agrypnie, vermehrten Stuhlgang, Zufälle, welche im letztern Falle acht Tage anhielten. Constant, oder doch wenigstens am öftersten beobachtet wurde als Folge Halsschmerz und Brustschmerz, Mattigkeit und Abscheu vor dem Galvanismus. Wendet man ihn nun nicht über zwanzig Minuten in einer Session an, so kann man getrost dieses zwei bis drei Mal täglich thun, es ist sogar rathsam für den Arzt, indem bei einmaliger Application per diem z. B. die Heilung einer Lähmung zu lange dauert, die glücklichsten Kuren derselben bei einmaliger Anwendung dauerten bei mir acht Wochen. Der Galvanismus als Heilmittel muss natürlich dem Aerzte dieselben Vortheile gewähren, wie andere Heilmittel, welche heilbare Uebel, nach richtiger Erkenntniss, in der Regel erleichtern, oder heben, wenn er einen bleibenden Platz in der Zahl der physikalischen Heilmittel einnehmen soll; ferner verlangt man, dass die Heilungen sicher, schnell, dauerhaft und ohne nachtheilige Folgen von Statten gehn; diess geschieht auch, wenn er richtig gewählt und vorsichtig angewandt wird. Kann der Arzt ohne gleichzeitige Anwendung innerer Mittel verkommen, so ist diess zur weitern Feststellung der bisher noch keineswegs vollkommen festgestellten Indicationen gewiss wünschenswerth; allein im Allgemeinen schliesst er seinerseits nur die, ihn mechanisch in seiner Einwirkung hemmenden, äusseren Mittel und innerlich nur die erhitzenden aus. Sonst aber nimmt man an, und so hat es auch uns geschienen, dass innere gleichzeitig gegebene Heilmittel besonders schnelle Wirkungen äussern. Nothwendig sogar wird der Gebrauch innerer Mittel, wo die Application Nervenzufälle, Congestionen, Blutungen u. s. w. hervorruft, welche schnell zu beseitigen die Nothwendigkeit fordert. Denn auch gegen dieses Heilmittel findet man häufige Idiosynkrasien, die öftersten Folgen aber sind allerhand Nervenzufälle, bei denen man, um sie zu beseitigen, oft nur die Pole umzudrehen nöthig hat. Wenn nun auch durch *Weber*, wie schon oben erwähnt, nachgewiesen wurde, dass die Nerven nicht aus dem Grunde besserer Leitungsfähigkeit zunächst von dem Galvanismus ergriffen und gereizt werden, so steht doch diese primäre Einwirkung aufs Nervensystem fest und hat zur Folge, dass alle demselben unterworfene Functionen der einzelnen Organe thätiger von Statten gehen. Vom Blut und Lymphsystem lässt es sich nachweisen durch Vermehrung der Absonderungen und Resorptionen; so folgen Schwindel, allgemeine Beschleunigung des Blutumlaufes, gesteigerte Wärme, Congestionen nach einzelnen Theilen, lebhaftere Se- und Excretionen. Diess Alles beobachteten schon die älteren Aerzte und entnahmen hieraus die vorliegenden Contraindicationen des Mittels bei Blutspucken, Phthisis, Hämorrhoidal- und Menstrualblutfluss, anderen krankhaften Blutungen, Fieber, bei Schwangeren, vorzüglich solchen, die wegen Abdominalplethora schon abortirt hatten. (Bei Menstruationen, deren Gegenwart verheimlicht wurde, hat Verf. dieses Artikels von mehrmaliger localer Anwendung des Galvanismus keine Nachtheile gesehen.)

Nun folge hier noch eine kleine, alphabetarische Zusammenstellung der verschiedenen Krankheiten, in welchen die (Frictions-) Elektricität und der Galvanismus mit Erfolg angewandt wurden. Bei jeder einzelnen ist mindestens ein Gewährsmann genannt, bei anderen mehrere der vorzüglichsten, und wenn Manches weggelassen ist, so ist es grösstentheils absichtlich geschehen, um den Artikel nicht unnöthig auszudehnen.

Amaurosis, als Neurose, bei welcher die Sensation krankhaft verändert ist, in Folge dynamischer Leiden der Retina und des Nerv. opticus, ferner ex commotione cerebri, nach Metastasen von Ausschlägen und anderen Krankheiten entstanden, heilten *Grapengiesser*, *Flies*, *Jacobi*, *Bischoff*, *Lafontaine*, *Schaub*, *Walter*, *Weber*, *Görz*, *Gondret*, *Busch*, *Magendie* u. A. durch Galvanismus und Elektricität. *Magendie* wandte Elektropunctur mit Erfolg an, er stach die Nadeln ein am Austritte des Nerv. infraorbitalis, und gewöhnlich ist es, auch die anderen Zweige des Trigeminus, den Nerv. frontalis und nasociliaris zu reizen. Andere schlugen vor, die Conjunctiva mit dem negativen Pole und die Hand mit dem positiven zu verbinden. Man hat sogar die Elektropuncturnadeln durch die Sclerotica und den Glaskörper gestochen und mit ihnen die Retina gereizt und keinen erheblichen Schaden gesehen, wenn man nur die vordere Augenkammer vermied. *Pechtnikoff* heilte eine Amaurose mit Blepharoptose, als Folge vom Nervenfieber. Die Elektricität lobten *Jos. Beer* bei Amaurosis nach schnell vertriebener Krätze, nach Gehirnerschütterung *Arnemann*. *Ware* fand dieselbe in vier Fällen hülfreich.

Amenorrhoea. *Van Swieten* bemerkt schon, dass Elektricität die Menstruation vermehrt. *John Birch* glaubt, dass dieselbe einen Spasmus der Uteringefässe hebe und locale Congestion bedinge. Ist die Amenorrhoea Folge von Chlorose mit allgemeiner Erschlaffung und Gesunkensein der Reizbarkeit, so ist sie heilbar, diess bestätigten *Andrieux* u. A.; *Ramm* machte zuerst auf den Galvanismus gegen Amenorrhoea aufmerksam. Nach ihm brauchten ihn *Voigt*, *Reinhold*, *Bischoff*, *Aldini*, *de Molle* u. A., sie wandten ihn auf verschiedene Weise an, am kräftigsten wirkt der negative Pol vorsichtig an den Muttermund gebracht. Doch zieht die Mehrzahl die Elektricität vor und verfährt nach *Andrieux's* Vorschrift.

Anosmia. *Sprenger* sah zufällig bei Anwendung des Galvanismus gegen Taubheit den Geruch wiederkehren. Anosmia nach Schlagflüssen hält *Klein* für unheilbar durch elektrische Behandlungen.

Aphonia, nach Gemüthsbewegungen, oder nach schneller Unterdrückung einer Epistaxis, ferner Aphonia hysterica paralytica sind durch Galvanismus zu heilen. *Most* heilte eine mehrjährige Aphonie, ebenso *Partington*. *Rebsamen* sogar eine Aphonie, welche mit Zungenlähmung und Dysphagie verbunden war, an einem 70 jährigen Manne.

Arthritis. *Reinhold* hat zuweilen Gichtknoten zertheilt durch Galvanismus. Dem Verf. dieses Artikels gelang diess nie, wohl aber heilte er einem robusten Zeugschmidt sein jährlich zweimal wiederkehrendes Podagra durch drei- bis viertägige viertelstündige Anwendung der Elektricität.

Ascites. *König* fand die Galvanopunctur in einigen Fällen hülfreich.

Asphyxia. *Humboldt's*, *Abilgaard's* und *Bernouilli's* Versuche, scheintodte Thiere zu beleben, gehören zunächst hierher und gaben besonders Veranlassung zur Anwendung der Elektricität. *Vally* war der Erste, welcher den Galvanismus gegen Asphyxie empfahl und sehr viele Versuche damit an Thieren machte. Dieselben prüften und bestätigten *Caldani* und *Pfaff*. Einige benutzten die einfache Kette bei Scheintodten, *Creve* u. A., die Meisten aber empfahlen die Voltaische Säule. *Bremser* gab sogar einen eignen Apparat an. *Augustin*, *Heidmann*, *Weber*, *Grapengiesser*. — *Reinhold* rieth, eine Muskelstelle an den Extremitäten zu entblössen, anfänglich sehr schwach, später mit Säulen von 20 — 30 — 60 Plattenpaaren zu manövriren. Contraindicirt ist sie nach *Sue* und *Reinhold* bei Asphyxie von Druck aufs Gehirn und Rückenmark, von Blutungen, vorhergegangenen heftigen (Entzündungs-) Schmerzen und vorhandenen Schwangerschaften. Mehr passen elektrische Versuche der Wiederbelebung, bei Asphyxie nach Erstickung, Erwürgung und nach Erschütterungen von Fall und Schlag, überhaupt aber nach solchen Affectionen, welche aufs ganze Nervensystem einwirken, als Gemüthsbewegungen, in Krankheiten, welche mit Lähmung endigen, bei Asphyxia neonatorum überhaupt, wo es auf Belebung der schlummernden Nervenkraft ankommt. *Ferguson* belebte einen Ertrunkenen, der 7 Minuten im Wasser gelegen hatte, durch Galvanismus, indem er einen Pol an das, unter der siebenten Rippe freigelegte, doch unverletzte Zwerchfell anbrachte. Andere rathen, den Nerv. phrenicus bloszulegen und zu reizen. *Stockes* sticht bei Asphyxia von Katalepsie und Opiumvergiftung die Nadeln in die Respirationsmuskeln und bedient sich schwacher Batterien.

Asthma. Gegen dieses Uebel empfehlen *Most*, *Urban*, *Pascali*, *Andrieux* den Galvanismus. *La Beaume* brauchte ihn im nervösen und feuchten Asthma, ebenso *Fabré-Palaprat*. — *Earle* heilte ein Asthma mit krampfhaftem Leiden des Magens, bedingt durch eine Rückenmarkskrankheit, *Wilson* ein Asthma mit Dyspepsie verbunden.

Blennorrhoea. *Birch* will von elektrischen Commotionen, längs der Harnröhre gerichtet, grossen Erfolg gehabt haben. Vielleicht dürfte man von ihnen Rückkehr eines schnell unterdrückten Trippers, dem Hodenentzündung folgt, etwas erwarten dürfen?!

Bubo venereus. Durch Galvanismus geheilt von *Fenoglio*, welcher nach *Rossi's* Vorschrift die feuchten Leiter der Säule mit Sublimatlösung anfeuchtete. Elektrische Funken bringen langsam verlaufende Bubonen schnell zur Reife.

Calculi biliarii. *Hall* ist der Einzige, der sich mit Nutzen der Elektricität in gewissen Fällen bedient hat.

Calculi vesicae urinariae. *Desmortiers*, *Gruithuisen*, *Prevost* und *Dumas*, so wie auch *Leroy*, schlugen vor, die Steine durch Galvanismus zu zertheilen nach vorhergegangenen Versuchen. Ob diese Methode am Menschen versucht worden ist, weiss ich nicht.

Cardialgia. *Gourdon* brauchte dagegen die Elektricität, *Sarlandière* den Galvanismus mit Erfolg.

Catalepsis wurde durch einige elektrische Schläge aufs Rückgrat beseitigt, wo sie als eigentlicher Tetanus hystericus aufgetreten war, *Wilkinson.* *Stockes* empfahl die Elektropunctur.

Cephalalgia. *Sarlandière* heilte sehr hartnäckige Cephalalgie durch Elektropunctur.

Cholera epidemica. *Bierkowski* heilte mehrere Kranke, die er durch Elektricität in Schweiss brachte. *Fabré-Palaprat* theilt mit, dass zu Edinburgh und Haddington, wo die Krankheit sehr wüthete, der Galvanismus mit dem günstigsten Erfolge angewandt worden sei. *Livingstone*, *Ingle*, *Bally* und *Tweedale* wandten ihn mit Vortheil an. *Converchel* redete der Elektricität und dem Galvanismus das Wort.

Chorea St. Viti. Gegen diese empfahl *de Haen* die Elektricität, nach ihm *de Man*, *Fothergill*, *Heberden*, *Unterwood*, *Girdlestone*, *Baumes*, *Schäffer* und *Andrieux*, welcher Letztere zwei Fälle mit Nutzen behandelte; den Galvanismus brauchten *Dinwiddie*, *Bailly*, *La Beaume* und endlich *Meyraux*, welcher einen Fall, der sechs Jahre allen Mitteln widerstanden hatte, durch sechsmalige Galvanopunctur heilte.

Colica pictonum siehe unter Paralysis.

Constipatio alvi. Es ist oben bereits von dem Verfahren, abwechselnd Erbrechen und Stuhlausleerung zu bewirken, die Rede gewesen. *La Beaume* heilte eine habituelle hartnäckige Leibesverstopfung durch Galvanismus und rühmt selbigen bei den ursächlichen Krankheiten, als chronischer Leberentzündung, Congestionen nach der Leber, Unthätigkeit und Hypertrophie derselben..

Cophosis. Von der Baryecoia an bis zur Cophosis cum aphonia (sogar adnata) sind die Gehörfehler elektrischen Behandlungen unterworfen worden, und auf diesem Felde hat diese Behandlungsart ihre grössten Triumphe gefeiert, aber auch die grösste Erniedrigung erlitten. Der glücklichen Fälle sind jedoch so viele, dass es gewagt sein dürfte, alle für erlogen oder für Täuschung zu halten. — Baryecoia nach Rheumatismen, Entzündung des Gehörganges, Blattern, Masern, Fiebern, Krämpfen und Scropheln mit und ohne Otorrhöe, heilte *Grapengiesser* mit Galvanismus, eben so *Hellwag*, nach Schlagfluss und Intermittens, *Ramm.* — *Magendie* heilte einen polnischen Soldaten, der durch Kriegsstrapazen Gehör, Sprache und theilweise das Gesicht verloren hatte. Verfasser dieses Artikels heilte eine seit der Kindheit bestandene auf beiden Ohren wechselnde Baryecoia mit ebenfalls wechselnder Otorrhöe bei einem 20jährigen Manne. — *Sue* stellte von einigen 50 Gehörkranken 9 vollkommen her, besserte 10 merklich, bei den übrigen blieb der Gehörfehler unverändert. — Cophosis: *Sprenger* will 28 Taubstummen binnen 50 Tagen das Gehör wiedergegeben haben, nachdem ihm *Grapengiesser* mit den ersten glücklichen galvanischen Versuchen vorhergegangen war. *Reddelin*, *Schmid*, *Schaub*, *Einhof*, *Bremser*, *Marcus* u. A. erhielten gute Resultate. *Lafontaine*, *Hellwag* und *Marcus* erhielten schwankende Erfolge, *Eschke* und viele Andere, namentlich die Berliner Charité, die auf Befehl der Regierung Versuche anstellte, endlich gar keine.

Epilepsia. Die Anwendung des Galvanismus wurde in dieser Krankheit analog seiner Anwendung in verschiedenen Krampfzuständen empfohlen, in neuerer Zeit besonders von *Most*, der aber denselben nicht allein anwendet. Verf. dieses Artikels fand allerdings bei einigen Patienten, dass die Anfälle längere Pausen bei galvanischer Behandlung machten, heilte aber nur einen Fall, wo Epilepsie mit der vorhandenen Hemiplegie zugleich verschwand. *Schröder* besserte den Zustand, wenn er den negativen Pol auf den Kopf und den positiven am untern Theile des Rückgrats anbrachte. *Bischoff*, *Wittham*, *Mansford*, *Marcus*, *Walther*, *Parson*, *Flunder* empfehlen den Galvanismus. *Most* verbindet ihn stets mit Elektricität. — *Huydson* und *Dehay* loben nebst Anderen die Elektricität.

Erysipelas. *Gondret* heilte Gesichtsrose eines 72jährigen Mannes durch Elektricität.

Febris intermittens. *Struve* führt einen Fall an, wo ein fünf Monate dauerndes Quartanfieber durch Elektricität geheilt wurde, und *Birch* bemerkte, dass Kranke die Chinarinde besser vertrugen, wenn er einen elektrischen Strom durch den Magen leitete. Diess führte zu weiteren Beobachtungen über die belebende Kraft der Elektricität auf geschwächte Verdauung, welche von vielen Seiten bestätigt wurde.

Hernia incarcerata. *Leroy* führte einen elektrischen Strom vom Munde zum After, es erfolgte Heilung. Uebrigens empfiehlt er Galvanopunctur. Hierher gehört auch die Behandlung des Volvulus und Intussusceptio intestinorum, worüber leider noch keine Erfahrnngen vorliegen, ausser Versuche an Thieren.

Herpes will *La Beaume* durch Galvanismus geheilt haben.

Hydrocele. *La Beaume* heilte mit Galvanismus eine Hydrocele, deren Heilung man nicht gehofft hatte.

Hydrophobia. *Pravaz* rühmt den Galvanismus gegen Wuth und Schlangengift und machte zu Alfort mit Hunden Versuche. Er impfte 4 derselben, 3 starben innerhalb 54 Stunden unter allen Zeichen der Hydrophobie, dem vierten wurde mit Galvanismus die Impfstelle cauterisirt und er wurde geheilt. Im Jahre 1833 starben von vier geimpften Hunden die zwei, die nicht mittels Galvanismus behandelt wurden; die anderen beiden blieben gesund. *Rossi* heilte eine Hydrophobie bei einem Manne mit einer Säule von 50 Plattenpaaren, und liess dabei einen Pol in den Mund nehmen. *Shecut* hat ebenfalls eine glückliche Heilung damit gemacht.

Icterus hat *Hall* in den hartnäckigsten Fällen geheilt mit Elektricität.

Ischias. *Bailly* und *Meyraux*, so wie *La Beaume* fanden Galvanismus hülfreich. *Most* reicht erst Antiphlogistica, dann wendet er Elektropunctur an, zwei bis dreimal täglich 15 — 20 Minuten lang. Am hülfreichsten ist der Galvanismus, wenn man ihn mit interponirten Abführmitteln anwendet.

Metrorrhagia aus directer oder indirecter Schwäche entstanden ist nach *La Beaume* mit Galvanismus zu behandeln.

Neuralgia. Ueber die Wirksamkeit elektrischer Behandlungen der Neuralgien sind die Stimmen der Aerzte getheilt. Manche verwerfen sie als nutzlos, Andere halten sie für palliativ, Andere wieder für äusserst hülfreich. Die Erklärung möchte vielleicht in der richtigen oder unrichtigen Indication und Anwendungsweise derselben zu finden sein. Gegner sind *Schauer*, *Jolly* u. A. — Empfohlen wurde Elektricität von *Goudron* und älteren Aerzten; Galvanismus von *Harris* (jedoch, und vernünftiger Weise, nicht in allen Fällen), *Bally*, *Roux*, *Magendie*, *Pechtnikoff* u. A. Hierher gehört die Erwähnung von *Harrington's* elektrischem Pflaster, welches gegen Neuralgien sich sehr bewährt haben soll. Es besteht aus 2 Theilen gepulverten Zinkmetalls, 1 Theile gepulverten metallischen Silbers, 5 Theilen Schellack und 1 Theile Borax, welches Alles in heissem Wasser zu einem Pflaster gemacht und dünn auf Leinwand gestrichen aufgelegt wird.

Orchitis chronica cum incipiente induratione. Bei diesem Uebel hat Verfasser dieses Artikels vollkommene Heilung mit Elektricität erzielt.

Paralysis. Lähmungen sind sehr häufig mit Glück auf elektrischem Wege geheilt worden, natürlich aber nur Paralysis incompleta in Form der Para- und Hemiplegie und Paralysis localis. Da Lähmung alle Theile befallen kann, so trifft sie auch innere Organe, und hierher gehören eine Menge von Krankheiten, deren Ursache Lähmung ist, die aber verschieden benannt werden, z. B. die Lähmung der Sinnesnerven, Amaurosis, Cophosis, des Darmkanals, Dysphagie, Apepsie, der Brustorgane, Asthma u. s. w. Im Allgemeinen sind die Lähmungen für die Elektricität passend, welche nicht gar zu alt sind, und nicht von unbedingt unheilbaren Uebeln, als nicht zu beseitigendem Drucke durch Exostosen, oder anderen organischen Fehlern herrühren. Auch die Lähmungen haben, wie alle andere Krankheiten, eine Menge Abstufungen in ihrem Grade, und hier sind wieder die vollkommeneren Lähmungen, wo Gefühl und Bewegung fehlt, am schwersten zu beseitigen. Die Elektricität ist von einer sehr grossen Anzahl älterer und neuerer Aerzte mit Erfolg gebraucht worden. Schon die ältesten derselben rathen einen vorsichtigen Gebrauch an, unter ihnen *van der Belen;* auch in letzterer Zeit *Revolat* (fils), *Marx* u. A. Mehr Heilungen aber zählt der Galvanismus, *Marx*, *Sue*, *Reinhold*, *Bischoff*, *Turtuelli*, *Castara;* — *La Beaume*, *Fabré-Palaprat*, *Ebers*, *Magendie*, *Roux* wenden mehr Elektropunctur an. Auch Verfasser deses Artikels kann in Lähmungszuständen den glücklichen Erfolg der elektrischen Behandlung loben, es gelang ihm, eine Hemiplegie, welche nach dem Gebrauche von Teplitz geheilt war, allein recidivirte, durch Galvanismus innerhalb acht Wochen vollständig und dauerhaft (schon drei Jahr) zu heilen. Er sah bei dieser von einem Leberleiden begleiteten Hemiplegie den unterdrückten Hämorrhoidalfluss sehr bald zurückkehren und fand, wie auch in anderen Fällen, dass der Galvanismus besonders kräftig und belebend aufs venöse System einwirkt, bestätigt. Ueberhaupt dürfte bei Lähmungen ex retentione succorum in den grösseren Eingeweiden des Unterleibes, welche durch den Sympathicus krampfhafte Hemmungen in entfernten Körpertheilen erzeugen, der Galvanismus vorzüglich angezeigt sein. Bestätigt wird diess durch die fast durchgängig mögliche Heilung der auf Bleikolik folgenden Paralyse der Extensoren der Hand und andere ähnliche Heilungen. — Lähmungen der Extremitäten heilte *Grapengiesser*, *Flies*, *Bischoff*, *Ramm*, *Walter*, *Jacobi*, *Marcus* u. A.; sie waren meist nach Gicht, Rheumatismen, Metastasen von Ausschlägen, Fiebern, nach geschlechtlichen Ausschweifungen und nach Apoplexie entstanden. Zuweilen gelang es, Contracturen (falsche) in Folge von Rigidität der Muskeln oder von Schwäche derselben zu heilen, selbst auch, wenn sie nach Geschwüren in der Nähe der Gelenke folgten. *Pechtnikoff* heilte Lähmung des Fusses in Folge scorbutischer Geschwülste des linken Knies und des Fussrückens, so wie auch eine Lähmung der Füsse als Folge einer nervosa apoplectica. *Hunter* empfahl die Elektricität gegen Paralyse durch Mercurialismus. — *Roux* heilte eine Paraplegia a commotione medullae spinalis. *Fabré-Palaprat* eine 13jährige apoplektische Lähmung der Zunge; *Piet* jun. Lähmung des Gesichtsnerven. Verfasser dieses Artikels hatte das Glück, drei Fälle von Gesichtslähmung, die ihm in dem Zeitraume von $2\frac{1}{2}$ Jahren vorkamen, zu heilen durch alleinige Anwendung des Magneto-Galvanismus. Ferner heilte er eine Lähmung der Extensoren nach Bleikolik, eine Paraplegia rheumatica. — *Stockes* und *Ellison* heilten ebenfalls Paralysis der Portio dura paris septimi durch Galvanopunctur. *Roux* heilte eine Paraplegie in Folge des *Pott*'schen Uebels, — *Westrumb* eine Hemiplegie bei einem Greise. — *Blepharoptosis* wurde durch *Hebebrand* und *Martini* gehoben. Paralysis vesicae urinariae und sphincteris ani heilte *Gebel;* dem Verfasser dieses Artikels widerstand diese Lähmung, obschon Besserung erzielt wurde. Gegen Impotenz ist ebenfalls elektrische Behandlung empfohlen worden, und Verfasser dieses Artikels fand in einem Falle, dass nach der Behandlung ein doppelter Beischlaf in einer Nacht ausgeübt werden konnte.

Prosopalgia. Schon *Grapengiesser* läugnete die guten Wirkungen des Galvanismus in dieser Krankheit, allein auf rheumatischem Wege entstandener Gesichtsschmerz ward von *Reinhold* geheilt. Verfasser dieses Artikels hat das Mittel einfach und in

Form der Galvanopunctur zweimal versucht in einem 5 und 12jährigem Tic douloureux. Der Erfolg war augenblicklich und der lebhafteste Schmerz wich sofort und machte unmittelbar nach Anwendung des Galvanismus zwei bis sechsstündige Pausen, allein die Schmerzhaftigkeit des Mittels vermochte die Kranken, die Kur zu unterbrechen, und ich war genöthigt, meine Zuflucht zum Extr. Strammonii zu nehmen, womit ich glücklicher war.

Rheumatismus. Mauduyt, *Bertholon*, *Wilkinson* und *Gourdon* empfehlen die Elektricität. Letzterer untersagt ihre Anwendung bei gleichzeitiger Anschwellung des leidenden Theiles. In fieberhaften Rheumatismen soll sie nicht gebraucht werden. *Anglade*, *Bally*, *La Beaume* rühmten neuerdings den früher schon von *Augustin*, *Völker*, *Marcus* und *Reinhold* empfohlenen Galvanismus. Ich halte in solchen Rheumatismen, welche mit Katarrhen alterniren, öfters den Ort wechseln und vorzüglich nervenreizbare (weibliche) Personen befallen, den Galvanismus aus Erfahrung für heilkräftig.

Scabies. Sigaud de la Fond gelang es, eine zurückgetriebene Krätze durch elektrische Bäder, Frictionen und Funken wieder hervorzurufen. *Mauduyt* und *Bertholon* machten ähnliche Erfahrungen.

Strabismus. Cavarra heilte einen Fall durch Galvanopunctur.

Syphilis. Bubonen, welche nicht erweichen wollen, bringt man mit elektrischen Funken sehr schnell dazu. — *Rossi* und dessen Schüler *Fenoglio* (schon vor ihm) geben an, glückliche Kuren mit Galvanismus gemacht zu haben, wenn sie die Säule mit Auflösung von ätzendem Quecksilbersublimat aufschichteten, das Heilmittel soll so dem galvanischen Strome in den Körper hineinfolgen und schnellere Heilung, als auf gewöhnlichem Wege, erfolgen (?).

Taenia. Fricke heilte mit Elektricität Zufälle, welche der Bandwurm erregte. — *Busch* trieb Bandwurm ab. — Um zu erfahren, ob Personen wirklich am Bandwurm leiden, isolirt man sie und lässt sie eine reichliche Stunde lang in einem kräftigen elektrischen Bade. Bald fangen sie an, über Empfindlichkeit und Schmerz an manchen Stellen des Unterleibes zu klagen, die sie genau bezeichnen. Diese Stellen sind der Sitz des Wurmes, worauf einige starke elektrische Flaschenschläge auf diese Stelle den Wurm tödten oder krankhaft afficiren. Man giebt sofort Ol. Ricini, um ihn bald zu entleeren.

Tetanus. Nobili schlug zuerst den Galvanismus vor gegen Starrkrampf. Bei einem Tetanus traumaticus soll nach *Matteucci* sofortige Erleichterung eingetreten sein. Man hat an Thieren beobachtet, dass der Galvanismus am besten dabei wirke, wenn er langsam vom Ende des Rückenmarkes zum Halse einströmt, und ist in dem genannten Falle eben so verfahren.

Die Gesammtelektricität bietet noch ein grosses Feld für Beobachtungen in physiologischer, pathologischer und therapeutischer Hinsicht dar, und es ist zu wünschen, dass dieses grosse, oft unerwartete Heilerfolge darbietende Agens von vielen Aerzten angewandt werde, dann kann die Zeit nicht fern sein, wo es sich aus der Grube des Obsoleten, in welche es ohne Kenntniss, Gründe und ohne Ersatzmittel hinabgeworfen worden ist, erheben wird, um nie wieder aus der Reihe einer gesäuberten Materia medica zu verschwinden. Um aber schon jetzt pathologische Systeme darauf zu bauen, sind die Beobachtungen noch zu vereinzelt und im kindlichen Alter, sie können, glaube ich, nie der Grundstein derselben werden, da Elektricität nur im Verein mit anderen Kräften, nie aber allein das Leben bedingen kann. *Friedländer.*

Gamander, *Berggamander*, *Herb.* et *Radix Chamaedryos*, von Teucrium Chamaedrys *Linné*, eine früher häufig gebrauchte Pflanze, von schwachem, aber angenehm aromatischem Geruche und bitterem, adstringirendem Geschmacke, der in der Wurzel noch stärker ist. Das Mittel wurde in die Reihe der aromatischen Bitterkeiten gesetzt und demgemäss bei Wechselfiebern, Hydrops, als Magenmittel bei sehr verschiedenen Formen von Verdauungsschwäche und Kachexie u. s. w. empfohlen. Man gab es in Pulver (zu ʒj mit Honig, Wachholdersaft u. dergl.), Aufguss, Tinctur, Latwerge u. s. w. Auch äusserlich ward es gegen atonische Geschwüre und Fisteln zu Waschungen benutzt. Man kann es gegenwärtig als obsolet betrachten. *Vetter.*

Gas, Luft, *Aër*, nennt man im allgemeinsten Sinne jeden Körper im elastisch-flüssigen Zustande, genauer genommen aber diejenigen gleichmässig ausdehnbaren Stoffe, welche dem *Mariotte*'schen Gesetze folgen, deren Elasticität und Dichtigkeit also im zusammengesetzten Verhältnisse ihrer Temperatur und ihres Druckes bestimmt wird, wogegen bei den Dämpfen, Vapores, nur die Temperatur über jene Eigenschaften entscheidet.

Die Betrachtung der Gase (im allgemeinen Sinne, einschliesslich der Dämpfe) ist für den Arzt in vielen Beziehungen wichtig. Das Physiologische hierbei gehört in die Darstellung des Athmungsvorganges und der Hautthätigkeit, so wie in die Lehre von der Verdauung und der Endosmose. In pathologischer Rücksicht giebt es verschiedene krankhafte Gasentwickelungen (oder auch Gasaustretungen) im Organismus, wie die Flatulenz, Tympanitis, das Emphysem u. dgl. Bekannt ist ferner, dass Gase, unmittelbar in den Blutstrom eingeführt, lebensgefährliche Zufälle bewirken, was auf eine mechanische Weise geschieht, indem die expansibele Flüssigkeit, ehe sie vollständig im Blutstrome aufgelöst ist, der Fortbewegung desselben ein mechanisches Hinderniss in den Weg legt.

Die Gase wirken endlich von aussen auf mannichfaltige Art auf den Organismus, je nach ihren allgemeinen und besonderen Eigenschaften. Sie werden hierdurch zu mechanischen oder dynamischen Krankheitsursachen, durch Verminderung oder Verstärkung des Druckes (barometrische

Krankheiten), durch selbsständige giftige oder gefährliche Eigenschaften (Kohlenoxydgas, Arsenikwasserstoffgas, Chlorgas, Cyanwasserstoffgas und viele andere), oder als Träger krankheiterzeugender Stoffe (Kerkerluft und Schiffsmiasma, Sumpfluft, epidemische und endemische Constitutionen der Atmosphäre). Einen Theil der Gase benutzt man zu verschiedenen Heilzwecken, um vermittels derselben theils auf die Athmungswerkzeuge oder die Haut, theils auf den Darmkanal, auf einzelne Körpertheile, Augen, Ohren, Nase, Uterus einzuwirken, oder auch behufs einer allgemeinern Wirkung auf das Nervensystem durch das Geruchsorgan (Riechstoffe, Riechmittel).

Die am häufigsten medicinisch benutzten Gase (und Dämpfe), wie Wassergas, Kohlensäuregas, Schwefelwasserstoffgas, Ammoniakgas, Chlorgas, werden ihres Ortes betrachtet und wir beschränken uns daher hier auf einige allgemeine Bemerkungen.

Alle zusammengesetzten Gase, welche sich leicht zersetzen, lassen sich in ihren Einwirkungen auf den Organismus nicht genau berechnen. Diess ist ein theoretischer Satz, der aber darin seine vollkommene Rechtfertigung findet, dass der gasförmige Zustand die Körper zum Eingehen in neue Verbindungen vorzugsweise befähigt. Auf diesem Verhalten, worauf die ganze Eigenthümlichkeit des durch die Athmung vermittelten Ausscheidungsprocesses beruht, sind auch die oft so überraschend gewaltsamen Wirkungen vieler Gase begründet, wenn sie an den Schleimhäuten des Kopfes, der Brust und selbst des Darmkanals mit den Blutgefässen und Nerven in nähere Berührung treten. Unter den einfachen Gasen, d. h. den elementarischen Körpern im gasförmigen Zustande, verhalten sich zwar die verbreitetsten, wie Sauerstoff und Stickstoff, gegen den Organismus freundlich oder doch indifferent, diejenigen aber, welche in keiner physiologischen Beziehung zur thierischen Oekonomie stehen, erregen auch oft bedeutende Reactionen, wie Krämpfe der Kehlkopfmuskeln und Verschliessung der Stimmritze, Husten, Betäubung u. dergl. m. Das reine Wasserstoffgas scheint auf den Organismus, gleich dem Stickstoffe, nur als eine irrespirabele Gasart zu wirken, aber Menschen und Thiere verfallen in einer aus Sauerstoff und Wasserstoff gemengten Atmosphäre leicht in Schlaf, obwohl ohne nachtheilige Folgen. Ist aber das Wasserstoffgas unrein, z. B. kohle- oder schwefelhaltig, so wirkt es rasch tödtlich.

Ein besonders merkwürdiges Gas ist das Stickstoffoxydulgas, ein farb- und geruchloses, süsslich schmeckendes Gas, das aus 2 Vol. Stickstoff und 1 Vol. Sauerstoff zusammengesetzt ist. Wenige Athemzüge aus einer mit diesem Gase gefüllten Blase reichen hin, einen närrischen, rasch und ohne Folgen vorübergehenden Rausch zu erzeugen. Diese ermunternde Wirkung der Stickstoffverbindung scheint einen Gegensatz gegen die einschläfernde der Wasserstoffmischung zu bilden und auch in ärztlicher Beziehung Berücksichtigung zu verdienen.

Ueber die eigentliche Ursache, das Wesen dieser und anderer Gase, welche, wie z. B. das Kohlenoxydgas, so heftige und allgemeine Wirkungen erzeugen, sind wir eben so sehr im Dunkeln, als über die Wirkungen der organischen und — so zu sagen — halborganischen Zusammensetzungen, wie wir ihnen in der Oxalsäure, der Blausäure, dem Ammoniak u. s. w. begegnen. Bis hierher sind die Fortschritte der chemischen Medicin noch nicht gedrungen und die im Anorganischen beobachtete Stärke der Verwandtschaften giebt uns keinen Aufschluss über die Veränderungen, welche jene Gase im Blute erzeugen. Eben deshalb ist auch die Lehre von den Gasen in medicinischer Beziehung ein noch durchaus unbebautes Feld und die Schwierigkeiten des Fortschrittes steigern sich mit der Unbekanntschaft des Gebietes selbst, da, wo ein leichter Riss einer Glasglocke, oder eine zerbrochene Röhre, oder endlich ein springender Kolben den Beobachter mit so vielen Gefahren bedrohen, abgesehen von denjenigen, die aus mangelhafter Erfahrung für die Kranken bei Heilversuchen entstehen müssen. Indessen dürfen diese Hindernisse nicht abschrecken, eine auf wissenschaftliche Principien und insbesondere auf physiologisch-chemische Vorarbeiten begründete Erweiterung der Atmiatrik zu versuchen. *Vetter.*

Gaumennaht, Staphylorrhaphie (von σταφυλή, das Zäpfchen, und ῥαφή, die Naht) oder *Uranorhaphie* (von οὐρανός, der Gaumen), wird jene zur Heilung der angeborenen oder durch Krankheiten veranlassten Spaltungen des weichen Gaumens von *von Graefe* im Jahre 1816 zuerst bekannt gemachte Operation genannt, deren Wesen in einfacher Anfrischung und Vereinigung der Spaltenränder besteht, deren Ausführung und Verrichtung aber unter die Meisterstücke der operativen Chirurgie zu rechnen ist. Die Fehler des weichen Gaumens stören bekanntlich verhältnissmässig weit eher die Vollkommenheit der menschlichen Sprache, als Mängel anderer für die Articulation der Stimme bestimmter Organe. Schon der geringste Substanzmangel des Gaumensegels ist im Stande, den Wohllaut der menschlichen Stimme in ein unverständliches, thierisches Tönen zu verwandeln, während viele Lippen-, Zungen- und Kehlkopffehler bei weitem geringere Anomalien der Sprache herbeizuführen pflegen. Als die gewöhnlichsten Gaumenfehler sind die *angeborenen* Spaltungen des sogenannten Gaumensegels zu betrachten, während die durch Krankheiten herbeigeführten Zerstörungen dieses Organes im Allgemeinen seltner beobachtet werden. Sonderbar ist es daher, dass jene menschlichen Bildungsfehler bis zu *von Graefe's* Zeit pathologisch so wenig berücksichtigt und geprüft worden sind, und dass man sie in den chirurgischen Handbüchern bis dahin meist nur sehr oberflächlich bei Gelegenheit der Hasenscharte und des Wolfsrachens zur Sprache brachte. Sie kommen

entweder *einfach* oder *complicirt* mit Spaltungen des harten Gaumens, Lippenfehlern u. s. w. vor, und verändern darnach den Grad ihrer auf die Erzeugung und Articulation der Stimme störend einwirkenden Schädlichkeit. Die Heilung der Gaumenspalten war wie ihre Pathologie bis zu *von Graefe's* Zeit wissenschaftlich wenig cultivirt worden. Während man die Radicalkur derselben gänzlich aufgegeben hatte, suchte man die palliative Hülfe, welche darin bestand, die Spalten des harten Gaumens durch Obturatoren zu verschliessen, möglichst zu vervollkommnen. Allein man vermochte durch diese Verschliessung der Oeffnungen des harten Gaumens die Nachtheile, welche durch Spalten im weichen Gaumen herbeigeführt wurden, nicht im geringsten zu beseitigen, denn nichts wäre lächerlicher, als den weichen Gaumen durch eine ähnliche Platte künstlich ersetzen zu wollen. Da erkannte und vollführte *von Graefe* zuerst ein Heilverfahren, welches durch die organische Herstellung der Integrität des weichen Gaumens dem Uebel auf immer abhelfen konnte. Es bestand in der Verschliessung der Gaumenspalte durch blutige Heftung ihrer Ränder und darauf erfolgende organische Vereinigung derselben. Die bei dieser Operation zu überwindenden bedeutenden Schwierigkeiten bestehen hauptsächlich in der grossen Abhängigkeit des Operateurs von dem Willen des Kranken, und der für jeden operativen Eingriff so unpassenden Localität des Uebels. Nächst diesen technischen Schwierigkeiten bietet die Entfernung der Spaltränder von einander und die nach ihrer Vereinigung eintretende starke Spannung, die Dünnwandigkeit des Gaumens, und seine stete active und passive Beweglichkeit, so wie die geringe Neigung der Schleimhaut zur adhäsiven Entzündung für den Operationserfolg sehr wichtige Hindernisse dar. Darum ist und bleibt die Staphylorrhaphie eine der kunstvollsten und unsichersten Operationen.

Die *Prognose* richtet sich nach dem verschiedenen Grade der angeborenen Gaumenspaltung. Es giebt von der einfachen Trennung des Zäpfchens an bis zur völligen Spaltung des ganzen weichen und harten Gaumens, des Processus alveolaris und der Oberlippe bis in die Nase hinein, eine sehr mannichfaltige Stufenreihe dieses Bildungsfehlers. Die Prognose ist um so ungünstiger, je dünner und häutiger das Gaumensegel bei angeborener, weit klaffender Spalte ist. Dennoch muss die Gaumennaht als *angezeigt* betrachtet werden, sobald das Klaffen der Spaltenränder nicht so gross ist, dass ihre Vereinigung unausführbar wird. Die einfachen Durchlöcherungen des weichen Gaumens, welche auf anderm Wege nicht zu vereinigen sind, machen die Gaumennaht ebenfalls nöthig, und versprechen im Allgemeinen günstigere Resultate, als die Spaltungen. Als unbedingte *Gegenanzeigen* dürften indess eine unbezwingbare Reizbarkeit der hinteren Mundpartien, besonders der Zungenwurzel und des Gaumens, das kindliche und höhere Alter, so wie noch im Organismus befindliche dyskrasische Säftekrankheiten zu betrachten sein.

Wiewohl wir bereits als den eigentlichen Erfinder der Gaumennaht *von Graefe* nannten, so dürfen wir doch nicht vergessen, dass sich *Roux* und *Dieffenbach* gerade um diese Operation durch Vereinfachung des Verfahrens so unendliche Verdienste erworben haben, dass wir sie als die Mitschöpfer der Staphylorrhaphie betrachten können. Wenigstens sollte diess von *Dieffenbach* gelten, der unter Anderm den Erfolg dieser Operation dadurch sicherte, dass er bei grossen Gaumenspalten ein Mittel fand, wodurch man die nach ihrer Vereinigung nothwendigerweise eintretende übergrosse Spannung beseitigen und gefahrlos machen konnte.

Vorbereitung zur Operation. Bevor man die Operation der Gaumennaht unternimmt, ist es nach *Ebel's* und *Dieffenbach's* Rath bisweilen zweckmässig, die Empfindlichkeit des Gaumensegels durch öfteres Berühren mit dem Finger, mittels eines Charpiepinsels lange zuvor abzustumpfen. Gleichzeitig soll der Kranke durch öfteres Besehen seines Gaumens im Spiegel sich gewöhnen, die Zungenwurzel herabgedrückt zu halten. Die Zweckmässigkeit dieser letztern Massregel erhellt unter Anderm dadurch, dass Menschen, die lange an Halsgeschwüren gelitten haben, sich viel gurgeln und pinseln mussten, gewöhnlich nicht mehr die geringste Empfindlichkeit des Gaumens verriethen.

Instrumentenapparat und sonstiger Operationsbedarf. Wir halten uns hier an den durch grössere Einfachheit sich auszeichnenden und von *Dieffenbach* für diese Operation angegebenen Instrumentenbedarf. Derselbe braucht nach seinen in den chirurgischen Erfahrungen über die Wiederherstellung zerstörter Theile des menschlichen Körpers, vierte Abtheilung S. 139 u. s. w. gegebenen Mittheilungen:

1) Ein *Häkchen* mit kurzem achteckigen Griff und langer Stange. Diess wird zum Anhaken des Randes gebraucht, um ihn abschneiden zu können.

2) Eine recht lange, sehr schmale *Hakenpincette.* Ihre Seitenflächen müssen recht tief gefurcht sein, recht rauh, damit sie nicht aus den Fingern fällt, wenn diese durch den zähen Speichel schlüpfrig geworden sind. Sie wird zum Festhalten und Fortnehmen der abgetrennten Randstreifen gebraucht.

3) Ein feines *Scalpell*, nicht gerade, nicht bauchig, dessen Spitze sich genau zwischen Schneide und Rücken befindet, von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge in der Klinge. Der elfenbeinere Stiel ist achteckig, wie bei den *Beer*'schen Staarmessern. *Klein* und *fein* muss die Klinge sein, weil man Kleines und Feines damit operirt; schwach gebaucht, weil eine solche Klinge am besten zähe Theile, zumal nasse Ränder, abschneidet. *Achteckig* ist der Stiel und allenthalben gleich und dick, weil man ihn zwischen den Fingern schnell drehen, und die Schneide schnell, bald nach oben, bald nach unten, drehen muss. Wäre der Griff platt, so läge er zu fest zwischen

den Fingern, und könnte nur durch grössere Bewegungen eine andre Lage annehmen; wäre er rund, so rollte er zu sehr zwischen den Fingern, besonders wenn er mit Schleim überzogen wäre, und man könnte ihn nie gehörig fixiren.

4) *Gaumennadelzange oder Nadelhalter.* Sie hat Aehnlichkeit mit einer gewöhnlichen Kornzange, nur ist sie feiner, länger und an der Spitze schnabelförmig gebogen. Die Branchen sind sehr lang, auswendig rauh, um sie festhalten zu können, gerade und dicht an einander liegend, um nicht vielen Raum einzunehmen. Dicht über den Fingerröhren hat der eine Arm inwendig einen kleinen Zapfen, welcher in die Vertiefung der andern eingreift, damit sie nicht beim festen Schliessen von einander abweichen. Die Kreuzung befindet sich 1 Zoll vor dem Ende. Jedes Blatt des Schnabels ist an seiner innern Fläche mit einer Furche zum Einlegen der Nadel versehen, die Furchen gehen schräg von vorn nach rückwärts, so dass der Schnabel mit der eingelegten Nadel zusammen einen flachen Haken bilden. An der äussern Seite des Schnabels und der Zange läuft, wo die Blätter zusammentreffen, eine tiefe Furche herab, in welche der Draht hineingelegt wird, wenn man die Sutur anbringt.

5) *Gaumennadeln.* Sie sind $\frac{1}{2}$ Zoll lang, kaum merkbar gekrümmt, an der vordern Hälfte dreischneidig, hinten rund und hohl und inwendig mit einem Schraubenmuttergewinde versehen, damit man die Nadeln auf Enden von Bleidraht aufschrauben kann, welcher die Stelle der Heftfäden vertritt.

Sie haben eine dreieckige Gestalt, weil ein scharfes dreieckiges Instrument am leichtesten durch zähe Theile hindurchdringt, wie man diess vom Trokar und von dreikantigen Degen weiss. Die leichte Biegung vermehrt noch die Durchdringlichkeit, wie man diess schon beim Schuhmacherpfriem sieht. Eine halbe Zirkelform, wie die früheren *von Graefe*'schen Nadeln und die von *Roux* haben, ist der Durchführung von hinten nach vorn vortheilhaft, doch brechen diese Nadeln leicht ab.

6) *Der Bleidraht.* Des Bleidrahtes bedient sich *Dieffenbach* zur Vereinigung der Gaumenspalte, wie andere Wundärzte sich der Zwirn- und Seidenfäden bedienen. Es kommt sehr viel auf den Bleidraht an; der Draht muss aus dem reinsten und weichsten Blei bereitet sein. Das Blei darf keine Beimischung von Zinn, Wismuth und anderen Metallen enthalten, welche es spröde machen. Das reinste und weichste Blei findet man bei den Glasern, welche durchaus kein andres gebrauchen können. Sehr dünnen Bleidraht von der Dicke eines starken Zwirnfadens gebraucht man zur Vereinigung kleiner Oeffnungen im Gaumen. Derselbe wird vermittels des geöhrten Hakens angelegt.

7) *Eine gewöhnliche gerade Zange.* Man gebraucht sie zum Hervorziehen der Gaumennadeln und des Drahtes, wenn die Nadeln mittels des Nadelhalters von hinten nach vorn durch das Gaumensegel durchgeführt werden; ferner zur Unterstützung beim Zudrehen des Drahtes, und endlich zur festen Schliessung der Drahtringe, nachdem die Enden abgeschnitten worden sind.

8) *Eine etwas auf der Fläche gebogene Scheere.* Sie wird besonders zum Abschneiden der Enden des Drahtes gebraucht; eben so wird der Drahtring damit durchschnitten, wenn derselbe entfernt werden soll.

9) *Ein geöhrter Haken zur Anlegung der Bleinaht bei kleineren Gaumenöffnungen.* Das Instrument ist lang und dünn, der eigentliche Haken ist $\frac{1}{2}$ Zoll lang, dicht vor der Spitze mit einem Oehre, und sowohl auf der concaven, als auf der convexen Seite mit einer Rinne zum Einlegen des Drahtes versehen. Ein grosser geöhrter Haken für die Staphylorrhaphie ist schon unter dem Namen der Gaumennadel von *Doniges*, ein Haken, welcher sich sammt dem Oehre spaltet, unter dem Namen der Gaumennadel von *Lesenberg* und modificirt unter der Benennung der Gaumennadel von *Schwerdt* bekannt.

10) *Schwämme.* Man gebraucht hier mehrere kleine Schwämme von der Grösse einer Wallnuss, um damit den Mund von den in ihm während der Operation sich angehäuften Massen geronnenen Blutes, Schleimes und Speichels zu reinigen. Ausserdem reisst man einen Schwamm in viele Stücken von der Grösse einer Bohne. Mit der Pincette gefasst dienen sie zur Reinigung des Gaumens. Sie dürfen nicht mit der Scheere geschnitten sein, denn sonst hängt sich der Schleim nicht gut daran; auch dürfen sie aus eben dem Grunde nicht nass sein, kaum bemerkbar feucht, nur so viel, dass sie nicht durch trockne Schärfe den Gaumen reizen. Charpie kann die Stelle der Schwämme gar nicht vertreten, sie saugt den Schleim nicht ein, der sich deshalb auch nicht durch sie entfernen lässt.

11) *Kaltes* und *warmes Wasser.* Was die *Assistenten* anlangt, so ist ihre Hülfsleistung ganz unentbehrlich; man braucht wenigstens drei. Der eine hält den Kopf, der andere reicht die Instrumente, der dritte geht dem Operateur zur Hand.

Die Operation selbst. *Erster Act. Blutigmachung der Spaltenränder.* Nachdem der Kranke dem Lichte gegenüber auf einem Stuhle mit rückwärts gebeugtem Kopfe zur Operation gehörig placirt und die Assistenten angestellt worden sind, wird ein Kork zwischen die Backenzähne gebracht, der Kranke öffnet den Mund, der Operateur geht mit dem Häkchen ein und hakt die Mitte des rechten Randes der Spalte von hinten nach vorn fest, spannt ihn an und stösst die Spitze des Messers neben dem Haken durch und schneidet in raschen Messerzügen bis zum obern Spaltenwinkel hinauf, ohne diesen Streifen ganz abzuschneiden, dreht dann die Klinge nach unten und führt den Schnitt bis zur Spitze des Zäpfchens. Erst, nachdem das untere Streifenende frei ist, schneidet man das obere ab. Ist diess geschehen und der Mund mit kaltem Wasser gereinigt, so wird der linke Spaltenrand ganz

so wie der rechte abgetragen. Statt des Hakens bediente man sich auch einer langschenkligen, gekrümmten Hakenpincette *(von Graefe, Ebel)*, oder einer Kornzange *(Roux, Dieffenbach)*, so wie man anstatt des Messers auch die Scheere brauchte *(Roux, Alcok)*, deren Anwendung aber keine besondere Anempfehlung verdient.

Zweiter Act. Anlegung der Hefte zur gegenseitigen Annäherung der Wundränder. Von Graefe und *Roux* bedienten sich hierzu gewöhnlicher Ligaturfäden, worauf *Dieffenbach* den Gebrauch des viel zweckmässigern Bleidrahtes einführte. Nach dem Vorgange *Dieffenbach's* geht man mit dem Nadelhalter durch die Gaumenspalte hindurch, und legt zuerst die oberste Naht an, indem man den rechten Wundrand von hinten nach vorn mit der in dem Schnabel des Nadelhalters liegenden Nadel durchsticht, die hervorkommende Spitze derselben mit einer Kornzange fasst, und so die Nadel sammt dem Bleidrahte behutsam hervorzieht. Eben so führt man das andre Ende des Bleidrahtes durch die entsprechende Stelle des linken Wundrandes. Darauf zieht man den Draht so weit hervor, dass beide Nadeln gleich weit zum Munde heraushängen, und schneidet ihn auf beiden Seiten neben den Nadeln ab. Beide Drahtenden werden nun locker zusammengedreht und einem Assistenten übergeben. Hat man auf diese Weise die erste Ligatur angelegt, so führt man in einer Entfernung von 3 Linien die zweite hindurch, dreht die Drahtenden ebenfalls locker zusammen, und übergiebt sie wiederum der Hand des Assistenten. Ganz auf dieselbe Art geschieht die Anlegung der übrigen Nähte. Ist die Vereinigung der Spaltenränder somit geschehen und der Mund von dem vielen zähen Schleime gereinigt, so werden die locker an einander gewundenen und mit einer auf der Fläche gebogenen Scheere kurz am Gaumensegel gerade abgeschnitten, wobei man von der untersten Naht allmälig aufwärts steigt.

Von Graefe, *Roux*, *Wernek*, *Doniges* u. A. bedienten sich zur gegenseitigen Annäherung der Wundränder einfacher Fäden und anders geformter Nadeln. *Doniges* brauchte lang gestielte, an der Spitze gekrümmte und hinter der Spitze mit einem Oehre versehene Nadeln. Aehnlich sind die Nadeln, deren sich *Wernek*, *Lesenberg*, *Schwerdt* und *Krimer* bedienten; sie haben aber sämmtlich *den* Nachtheil, dass sie, nachdem man dem Oehre mit Hülfe eines Hakens den Faden entnommen hat, auf demselben Wege zurückgezogen werden müssen, auf welchem sie in den Gaumen eindrangen. Gleich unzweckmässig erscheinen die *von Graefe*'schen Ligaturstäbchen, der Knotenschliesser von *Doniges*, der Fadenträger von *Ebel*, der Katagogloss von *Suchet*.

Sind nach der so eben angegebenen Weise die Wundränder durch die Bleiligaturen gehörig vereinigt, und bemerkt man keine Spannung in den seitlichen Gaumenwandungen, so ist die Operation der Gaumennaht als vollendet zu betrachten. Nur muss der Mund abermals ausgespült, der Schleim und das Blut aus den Zwischenräumen der Nähte mittels erbsengrosser Schwämmchen sorgfältig entfernt und die Ligaturreihe wiederholt untersucht werden. Ist jedoch, wie es nicht selten geschieht, die Spannung in den Seitentheilen des Gaumens nur einigermassen bedeutend und daraus zu entnehmen, dass durch sie für die organische Vereinigung der Wundränder Hindernisse entstehen könnten, so ist die *Durchschneidung* des Gaumensegels zu beiden Seiten der Spalte unmittelbar nach ihrer Schliessung vorzunehmen. Man stösst zu dem Ende nach *Dieffenbach's* Vorgange ein kleines scharfes Scalpell zuerst durch die Mitte der linken Seite des Velum, $\frac{1}{3}$ Zoll von dessen unterm Rande entfernt, durch die Gaumenwand hindurch, umgeht sie in sägenden Zügen schräg nach oben und innen bis an den Rand der Gaumenknochen hinauf, wobei man sich von den Nähten einige Linien entfernt hält. Ist die hierauf folgende Blutung durch kaltes Wasser gehörig gestillt, so verrichtet man ganz auf dieselbe Weise die Durchschneidung des Gaumens auf der rechten Seite. Beide Wunden müssen aber stark klaffen nnd die Gestalt eines Ovals annehmen.

Die Nachbehandlung hat den Zweck, einer übermässigen entzündlichen Reaction vorzubeugen, oder wenn sie bereits entstanden ist, ihr Grenzen zu setzen. Das hierzu erforderliche rein antiphlogistische Verfahren beschränkt sich auf sehr einfache Mittel. Anhaltendes Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser, vieles Wassertrinken, der Genuss von Fruchteis, Haferschleim u.s.w. reichen hierzu in der Mehrzahl der Fälle hin. Nach einigen Tagen lässt man aber lauwarme Gurgelwässer und Einspritzungen an die Stelle der kalten Mittel treten, weil man sonst die Secretion der Gaumenschleimhaut gänzlich unterdrücken würde. Die Einsprizzungen mache der Kranke selbst, weil er am besten jede Verletzung des Gaumens vermeiden wird. Der Operateur aber reinige täglich den Mund und entferne mittels feiner, an einen Pinselstock gebundener Schwämme den zähen Schleim, der sich täglich auf dem Gaumensegel sammelt. Nach gänzlich beseitigter Entzündung vertauscht man die einfachen lauen Mundwässer mit adstringirenden und leicht aromatischen Mitteln, unter denen Wasser mit Rothwein, oder eine schwache Alaunauflösung die zweckmässigsten sind. Für eine zu geringe Vitalität des Gaumensegels schlug *von Graefe* die örtliche Anwendung reizender Tincturen, verdünnter Mineralsäuren, ja sogar das Glüheisen vor.

Eine strenge Berücksichtigung erfordern die Ligaturen. Der Zeitpunkt, wo sie gewöhnlich entfernt werden können, ist der fünfte oder sechste Tag nach der Operation. Man richte sich aber nie nach dieser Tagesrechnung, sondern untersuche zuvor mittels eines an ein Stäbchen befestigten Malerpinsels, ob die Verwachsung der Wundränder schon allenthalben gehörig erfolgt sei. Um die Drahtligaturen ohne Nachtheil und Zerrung des Gaumensegels zu entfernen, verfährt man nach *Dieffenbach* am besten auf folgende Art: man fasst den

kurzen Drahtstumpf mit der Pincette und zieht ihn auf die rechte Seite des Gaumens hinüber, wo dann der Ring, welcher bis dahin in dem Stichkanale lag, einige Linien lang sichtbar wird. Diesen Theil des Ringes schneidet man mit der Spitze einer geraden, scharfen Scheere heraus und entfernt ihn aus der Mundhöhle. Hierauf wendet man das gedrehte doppelte Drahtende auf die linke Seite des Gaumensegels hinüber, so dass auf der rechten der Ring wieder eine Linie lang sichtbar wird. Nun schneidet man den Draht nur einmal in der Mitte durch, entfernt zuerst das gedrehte Ende und zieht dann das im Stichkanale befindliche Stück des Drahtringes durch eine halbkreisförmige Bewegung von rechts nach links vollends aus.

Hat man sich zur Vereinigung der Gaumenspalte nicht des Bleidrahtes, sondern nur gewöhnlicher Ligaturen bedient, so zieht man mit Hülfe einer Pincette den Knoten der zu lösenden Ligatur an sich an, durchschneidet hinter ihm die Fadenschlinge an einer Seite und lässt nun die ganze Naht dem Zuge der Pincette folgen. Die Heilung der kleinen Stichkanäle erfolgt ohne alle Kunsthülfe ganz von selbst in wenigen Tagen; dasselbe geschieht mit den seitlichen Incisionen. Klaffen dieselben zur Zeit, wo man die Ligaturen entfernt, auch noch so bedeutend, so beginnt doch schon am dritten Tage ein üppiger blumenkohlähnlicher Granulationsprocess an ihren aufgeschwollenen und etwas nach aussen umgekrempten Rändern, den man durch Einpinselungen mit verdünnter Kantharidentinctur befördert, und nach ungefähr 14 Tagen ist gewöhnlich vollkommene Vernarbung eingetreten. Zuweilen bleibt aber an irgend einer Stelle eine kleine Oeffnung zurück. Man übereile sich hier nicht durch die Anwendung vieler Mittel oder eines operativen Eingriffs. Das tägliche leichte Bepinseln dieser Oeffnung mit concentrirter Kantharidentinctur, oder falls diess durchaus vergeblich sein sollte, die blutige Wiedervereinigung machen das hier einzuschlagende Verfahren aus.

Schliesslich ist noch zu bemerken, dass bei sehr breiten Gaumenspalten, deren Ränder nicht zusammenreichen, die oben beschriebene Operationsmethode dahin abzuändern ist, dass man nach Einführung der Ligaturen, bevor man dieselben noch sehr stark zusammendreht, kleine seitliche Einschnitte macht, dann die Zusammendrehung der Drähte wiederholt, die seitlichen Einschnitte hierauf vergrössert, und in dieser Weise so lange fortfährt, bis die Spaltenränder sich vollkommen vereinigt haben.

Baumgarten.

Gaumensegelausrottung, *Exstirpatio veli palatini;* die Indicationen zur Ausführung dieser Operation sind: 1) der Krebs des Gaumensegels, 2) die totale Verwachsung des verdickten Gaumensegels mit der hintern Wand des Rachens. In beiden Fällen aber erscheint die Operation nur dann indicirt, wenn der Krebs sich auf das Gaumensegel beschränkt, was jedoch selten der Fall ist, oder wenn die Perforation, oder nach *Rudtorfer* die einfache Trennung des mit der hintern Wand des Rachens verwachsenen Gaumensegels nicht möglich oder unzureichend ist. *Jaeger* räth mit dem Scalpell einen nach oben convexen Schnitt zu machen, das Gaumensegel mit der Hakenpincette zu fassen und nach oben abzupräpariren. Um das Wiederanwachsen, welches schnell erfolgt, zu verhüten, füllt man die Oeffnung sogleich mit einem kurzen Bourdonnet aus, das mittels eines Fadens an die Wange befestigt wird. Es muss diess selbst noch längere Zeit nach erfolgter Vernarbung geschehen, da sich sonst die Oeffnung in kurzer Zeit verkleinern und wohl gar obliteriren würde. Bewirkt der Reiz des fremden Körpers eine Entzündung der Eustachischen Röhre, so applicirt man Blutegel hinter die Ohren und an den Winkel des Unterkiefers.

Beger.

Gaumenspalte wird jener eigenthümliche Krankheitszustand genannt, wo die Integrität des harten oder weichen Gaumens durch eine widernatürliche Oeffnung gestört ist. Die Entstehung, Natur und Localität dieser zwei verschiedenen Substanzfehler machen eine getrennte Betrachtung derselben nothwendig. Was zuerst die widernatürlichen Spalten und Oeffnungen des *weichen* Gaumens anlangt, so kommen sie entweder als angeborene Fehler der ersten Bildung, oder erworben in Folge mechanischer Verletzungen oder zerstörender Krankheiten vor. Die *angeborenen* Spalten des weichen Gaumens sind im Allgemeinen nicht sehr selten; sie erscheinen fast immer in der Mitte dieses Organes unter verschiedenen Formen und Graden, je nachdem sie sich nur auf das Zäpfchen beschränken, wo sie die Uvula bifida bilden, oder durch das ganze Gaumensegel hindurchdringen, und sich bisweilen selbst mit einer Spalte des harten Gaumens, des Processus alveolaris und der Oberlippe, ja sogar mit doppelter Spaltung des Alveolarfortsatzes beider Nasenlöcher und dem rüsselförmigen Hervorragen des Zwischenkieferknochens compliciren. Die Gaumenspalten als Vitia primae formationis entstehen, wie die übrigen Bildungsfehler, nach den Gesetzen der Hemmungsbildung, und beweisen einen Stillstand des natürlichen Bildungsprocesses. — Was die Breite dieser angeborenen Spalten des weichen Gaumens betrifft, so entspricht sie zwar in der Mehrzahl der Fälle der Länge; allein sie kann auch wiederum sehr verschieden sein, so dass lange Spalten sehr schmal, und kurze Spalten zuweilen sehr breit sein können. Nicht viel anders verhält es sich mit den durch Krankheiten erworbenen Gaumenöffnungen; nur dass die Form und Localität derselben einige Verschiedenheiten darbietet. Diese letzteren können an *jeder* Stelle des weichen Gaumens entstehen; sie sind gewöhnlich die Folge syphilitischer Halsgeschwüre, haben meist eine rundlich-längliche Gestalt und sind fast immer mit einem harten Narbenrande umgeben. Was die Folgen dieser Anomalien in der Structur des Gaumensegels anlangt, so hängt ihre Intensität im Allgemeinen von dem

Grade der vorhandenen regelwidrigen Oeffnung sowohl, als auch von der Complication mit anderen Fehlern des Mundes oder Rachens ab. Der geringste Substanzmangel des Gaumensegels ist schon hinreichend, um auffallende Störungen der Sprache nach sich zu ziehen, weil dadurch eine widernatürliche Verbindung zwischen der Mund- und Rachenhöhle bewirkt wird, und beide Höhlen bei der Aussprache gewisser Laute nicht von einander abgesperrt werden können; grössere Oeffnungen und vollkommene Spaltungen desselben verhindern das Sprechen in dem Grade, dass die Stimme in ein unverständliches, verworrenes Getön verwandelt wird. Schon bei den geringeren Graden des Uebels vermögen die Buchstaben c, g, z gar nicht, dagegen die Buchstaben k wie h, q wie hu, p wie b, t wie d ausgesprochen zu werden. Da, wo die Gaumenspaltung einen höhern Grad erreicht hat, klingen alle Laute einander so ähnlich, dass sie einzeln nicht mehr unterschieden werden können. Hierzu kommen noch die Folgen, welche die *angeborene* Gaumenspaltung für die erstere Lebenszeit herbeiführt. Sie beziehen sich hauptsächlich auf die mehr oder weniger gestörte Function des Saugens, so dass es bei horizontaler Lage des Kindes gewöhnlich ganz unmöglich wird, dasselbe durch die Brust zu nähren. Die Ernährung solcher Kinder ist daher immer mit den grössten Schwierigkeiten verbunden, und nur dann erst möglich, wenn sie ganz gerade gehalten werden und man ihnen dabei nur ganz kleine Quantitäten zufliessen lässt.

Die *Heilung* der Spalten des weichen Gaumens ist, mit Ausnahme der wenigen Fälle, wo die Oeffnung so unbedeutend ist, dass oft wiederholte Scarificationen zur Schliessung hinreichen, nur durch Vereinigung derselben nach vorläufiger Anfrischung ihrer Ränder möglich (Gaumennaht, Staphylorrhaphie, Kyanorhaphie, Uranorhaphie). Diese Operation, deren Erfindung wir *von Graefe* verdanken, ist eine der schwierigsten in der ganzen operativen Chirurgie (siehe den Artikel *Gaumennaht*).

Die Spalten des *harten* Gaumens entstehen durch eine Hemmung des Bildungsprocesses und sind immer nur *angeboren*. Sie verengern sich mit den Jahren durch das Grösserwerden der Knochen, hinterlassen aber dennoch für das ganze Leben grosse und bedeutende Störungen der Sprache und Stimmerzeugung, und führen ausserdem noch den Uebelstand herbei, dass Speisen und Getränke durch den Druck der Zunge gegen die Gaumendecken unmittelbar aus der Mundhöhle in die Nasenhöhle übertreten. Diese angeborene Spaltung des harten Gaumens ist sehr oft mit einer Spaltung des Gaumensegels oder mit Hasenscharte complicirt. Im erstern Falle sind drei Hauptformen von Missbildungen zu unterscheiden. Entweder erstreckt sich die Spalte des Gaumensegels nur eine kurze Strecke weit in die Gaumenknochen hinein, oder sie geht bis zur Mitte, oder endlich sie reicht bis zum Processus alveolaris.

Was *die Heilung* der Spalten des harten Gaumens anlangt, so ist an eine Radicalheilung, eine Vereinigung der getrennten Knochen nicht zu denken. Besteht das Uebel einfach, ohne Complication, so besitzt man in der Anwendung einfacher Obturatoren, welche in dem harten Theile des Gaumens befestigt werden, ein sehr erfolgreiches Palliativmittel. Das von älteren Aerzten vorgeschlagene Tragen von Stahlbügeln, die mit ihren Platten von aussen auf die Kiefertheile drücken, ist vollkommen zwecklos. Ist die Spaltung des harten Gaumens mit einer widernatürlichen Oeffnung im weichen Gaumen complicirt, so ist zunächst die Verrichtung der Gaumennaht und dann das Tragen eines Obturators im harten Gaumen angezeigt.

Baumgarten.

Geburt nennt man im Allgemeinen diejenige physiologische Verrichtung des weiblichen Körpers, wodurch sich derselbe des durch Befruchtung in ihm entstandenen, mehr oder weniger entwickelten Eies entledigt. Naturgemäss tritt diese Verrichtung erst am regelmässigen Ende der Schwangerschaft ein, nachdem das Ei die gehörige Reife und die Gebärmutter die nöthige Entwickelung und Vorbereitung erlangt hat; ferner bewerkstelligt dabei die Natur allein die Austreibung, und zwar auf eine Weise, dass weder Mutter noch Kind Schaden oder Gefahr leiden. So erhalten wir den Begriff einer *regelmässigen*, *normalen*, *naturgemässen*, oder, wie *Naegele* der Vater will, einer *gesundheitgemässen* Geburt (*Eutokie*). Obwohl nun Austreibung des Eies Hauptzweck des Gebäractes ist, so dient diese Function doch zugleich zur Einleitung der Verwandlungen, wodurch der weibliche Körper nach und nach in den Zustand, in welchem er sich vor der Empfängniss befand, möglichst zurückgeführt wird.

Als *Synonyma* des Wortes Geburt gelten häufig die Wörter: *Entbindung*, *Niederkunft*, *Fruchtausschliessung*, unter dem Volke wohl auch *Kindesnoth*, *Kindesnöthen*. Schon *Osiander* aber bemerkt sehr richtig, dass „*Entbindung*" und „*entbinden*" mehr auf die von einem Andern bei dem Gebäracte geleistete Kunsthülfe deutet. Man kann daher wohl von einer *künstlichen Entbindung* sprechen, nicht aber von einer künstlichen Geburt, wie auch *Naegele* lehrt; ebenso sind die Ausdrücke „gebären" und „entbunden werden" durchaus nicht gleichbedeutend, letzterer bezeichnet die dabei angewendete Hülfe. — *Niederkunft* und *niederkommen* sind in der Frauenwelt sehr übliche Benennungen, die zur Abwechselung als Synonyme recht wohl gebraucht werden können. — *Fruchtausschliessung* passt in sofern nicht, als auch die Eihüllen entfernt werden sollen. — *Kindesnoth*, *Kindesnöthen*, daher auch der Ausdruck der Hebammen, *in die Noth gehen*, *in der Noth sitzen*, sind abgeschmackt und für die Sprache der Wissenschaft sich nicht ziemend. — Die in dem Geburtsgeschäfte Begriffene heisst eine *Gebärende*, *Gebärerin*, *eine Kreissende*. *Osiander*, *Kilian* u. A. nennen

jedoch besonders nur schwer Gebärende *Kreissende*, indem kreissen so viel sei als kreischen, schreien.

Eintheilung der Geburten. Man theilt die Geburten ein 1) *hinsichtlich der Zeit der Schwangerschaft*, zu welcher sie eintreten, und unterscheidet daher a) *rechtzeitige*, *vollzeitige* oder *zeitige* (P. maturi), solche, die am regelmässigen Ende der Schwangerschaft, um die 40ste Woche herum, erfolgen; b) die *früh-* oder *vorzeitigen* Geburten, *Frühgeburten*; c) die *unzeitigen* Geburten; d) die *Fehlgeburten* (vergl. hierüber den Artikel Fehlgeburt); e) die *überzeitigen* oder *Spätgeburten* (P. serotini), die nach der 40sten Schwangerschaftswoche erfolgen. 2) *Nach der Art des Verlaufes*, in a) *natürliche*, die, wo das Kind mit dem Kopfe voraus, und *widernatürliche*, wo es mit einem andern Theile sich zur Geburt stellt, (eine früher sehr gebräuchliche, offenbar aber auf Verwechselung der Begriffe von natürlich und widernatürlich beruhende Eintheilung); b) *natürliche* und *künstliche*, erstere, wenn die Naturkräfte allein die Geburt bewirken, *künstliche*, wo Kunsthülfe erforderlich ist; (es ist aber, wie bereits erwähnt wurde, fehlerhaft von einer künstlichen Geburt zu sprechen); man theilt letztere wiederum ein in *Manual-* und *Instrumentalgeburten!* *Osiander* stellt nicht minder unpassend die künstliche Geburt der *kunstlosen* gegenüber, wo keine kunstverständige Person zur Hülfe herbeikommen konnte u. s. w.; c) *leichte* und *schwere*, nach den damit verbundenen Schwierigkeiten; d) *schnelle* und *langsame*, je nachdem die Dauer kürzer oder länger als gewöhnlich ist. 3) *Nach dem Grade der Vollendung*: in *vollkommene* oder *vollendete*, wenn Kind und Nachgeburt entfernt sind, *unvollkommene* oder *unvollendete*, wenn die Geburt noch nicht ganz beendigt, z. B. die Nachgeburt oder von Zwillingen noch der eine zurück ist. 4) *Nach dem Ausgange*, in *glückliche* und *unglückliche*, wenn Mutter und Kind sich dabei wohl befinden. So theilt auch *Naegele* der Vater nach dem Einflusse, den die Geburt auf die Gesundheit und das Leben der Mutter und des Kindes hat, die Geburten in *gesundheitgemässe* und *fehlerhafte* ein. *Gesundheitgemässe* Geburten sind ihm diejenigen, welche durch die dazu bestimmten Naturkräfte allein, ohne Schaden und Gefahr für die Mutter und das Kind vollbracht werden (*Eutokien*); *fehlerhafte* diejenigen, welche durch die dazu bestimmten Naturkräfte entweder nicht, oder doch nicht ohne Schaden oder Gefahr für Mutter oder Kind vollbracht werden können (*Dystokien*). — Dieser Eintheilung sind in der neuesten Zeit mehrere Schriftsteller gefolgt, und auch wir würden dem verdienstvollen *Naegele* gern beistimmen und dieselbe der gewöhnlichen „in regelmässige und regelwidrige" substituiren, wenn uns nicht folgende Gründe davon abhielten: 1) Da diese Eintheilung auf den Einfluss sich gründet, den die Geburt auf die Gesundheit und das Leben der Mutter und des Kindes hat, so scheint uns z. B. die ohne Schaden und Gefahr für Beide erfolgende Geburt eines Kindes, welches wegen fehlerhafter Lage zuvor hat gewendet werden müssen, auch auf die Benennung „einer gesundheitgemässen Geburt" Anspruch zu haben, denn dieser Ausdruck bezeichnet wohl zunächst nur, dass die Geburt ohne Schaden für Mutter und Kind erfolgt, nicht aber, dass dieselbe durch die dazu bestimmten Naturkräfte allein vollbracht wird. 2) Möchten wir den Gegensatz von gesundheitgemäss und fehlerhaft für weniger streng logisch halten, als den von regelmässig und regelwidrig. 3) Giebt der würdige *Naegele* selbst zu, dass das Wort gesundheitgemäss ungebräuchlich und zu lang ist. Wir ziehen daher die ältere, von den Meisten angenommene Eintheilung der Geburten in *regelmässige* und *regelwidrige* vor, wobei freilich diese Wörter nicht ausschliesslich in ihrer eigentlichen, ursprünglichen, sondern hauptsächlich auch in einer übertragenen, allgemein üblichen und durch den Sprachgebrauch gerechtfertigten Bedeutung zu nehmen sind, wie ja in jeder Sprache viele Wörter nicht immer in ihrer ursprünglichen Bedeutung gebraucht werden. Regelmässig bezeichnet nämlich ursprünglich zwar dasjenige, was der Regel gemäss ist, dann aber auch, weil Gesundheit der Zustand des Körpers ist, wie er in der Regel zu sein pflegt und nach den Naturgesetzen sein soll, so viel als gesund, naturgemäss. *Regelmässige* Geburten sind uns daher diejenigen, welche am gesetzmässigen Ende der Schwangerschaft erfolgen, nachdem das Ei die gehörige Reife und die Gebärmutter die nöthige Ausbildung erlangt hat und die durch die dazu bestimmten Naturkräfte allein ohne Schaden oder Gefahr für Mutter und Kind vollbracht werden, wie diess erfahrungsmässig in der Regel geschieht. — Endlich werden die Geburten *nach der Zahl der Kinder* in *einfache* und *mehrfache* getheilt; *einfach* heisst die Geburt, wo nur *ein* Kind geboren wird, *mehrfach*, wo *mehrere* zur Welt kommen. Letztere sind, je nachdem 2, 3, 4 Kinder u. s. w. geboren werden, Zwillings-, Drillings-, Vierlingsgeburten u. s. w.

Ursachen der Geburt. Wie es komme, dass der Uterus, nachdem er das Ei bis zur Reife gepflegt hat, sich zusammenzuziehen anfängt und auf Austreibung seines Inhaltes hinwirkt, ist unstreitig eine der interessantesten Fragen in der ganzen Tokologie. Man stellte früher die sonderbarsten Ansichten hierüber auf, indem man die Ursache dieser Erscheinung zu einseitig entweder in der Frucht oder in der Gebärmutter allein suchte. So meinten *Hippokrates* und die Aelteren, Hunger und Mangel an Nahrung und besonders auch an Wasser bewege den Fötus dazu, die Gebärmutter zu verlassen, *Bohn*, das Bedürfniss zu athmen, *Drelincourt*, Anhäufung von Urin und Meconium errege der Frucht Kolikschmerzen und deshalb krieche sie heraus, *Petit*, der Liquor amnios bestimme durch seine Schärfe die Frucht, sich diesem Reize zu entziehen, oder die eingeengte Lage werde ihr endlich unbequem (*Fonteni*), oder die Schwere der reifen Frucht

gebe den Impuls zu den Zusammenziehungen des Uterus u. s. w. Es bedarf aber wohl kaum einer Widerlegung, dass diese Ansichten sämmtlich unzulässig sind, da ja auch todte und unreife Früchte, Missgeburten und Molen geboren werden und dem Fötus überhaupt keine Selbstbestimmung zukommt. Wundern muss man sich daher, wie selbst noch in neuerer Zeit *J. B. Friedreich* den Satz aufstellen konnte, dass nicht die Mutter, sondern das Kind sich selbst gebäre. — Eben so einseitig suchten Andere die Ursache der Geburt ganz allein in dem Uterus. Bald war es die mechanische Ausdehnung, die der Uterus in der letzten Zeit der Schwangerschaft erleidet, bald Anhäufung einer elektrischen Spannung, indem die expansive Thätigkeit, die während der Schwangerschaft im Grunde und Körper der Gebärmutter vorherrscht, plötzlich auf den Mutterhals und Muttermund übergehen solle, die contractive dagegen von hier auf Körper und Grund — eine von *Jörg* längst widerlegte Idee *Reil's* — bald Erwachen einer neuen Wirksamkeit im Plexus hypogastricus (*Hayn*, *von Ritgen*) u. s. w. *Kilian* findet die Ursache des Geburtseintrittes in der im letzten Monate allmälig erfolgenden Eröffnung des innern Muttermundes. „Wir sind," sagt er in seiner Geburtslehre S. 210, „fest aus eigener Beobachtung überzeugt, dass, so wie der innere Muttermund entweder vollständig oder auch nur so weit eröffnet worden ist, als es für die individuelle Stimmung des Gebärorganes hinreicht, auch der Expulsionsact sogleich seinen Anfang nimmt." Allein abgesehen von der eigenthümlichen Ansicht *Kilian's*, nach welcher am Ende der Schwangerschaft der stark erweiterte innere Muttermund beinahe in die gleiche Fläche mit dem äussern zu liegen kommt, jedoch denselben in weitem Kreise umgiebt, — die schon dadurch widerlegt wird, dass man in allen den Fällen, wo der äussere Muttermund so weit offen steht, dass die Fingerspitze in den Mutterhalskanal eindringen kann, dieselbe den innern Muttermund deutlich über dem äussern, also nicht in gleicher Fläche mit ihm, und enger, als das Orificium externum, ja nicht selten geschlossen, demnach nicht denselben in weitem Kreise umgebend deutlich fühlt, während nach *Kilian's* Meinung die Fingerspitze, sobald sie durch den äussern Muttermund gedrungen ist, den Mutterhalskanal nach oben trichterförmig sich erweiternd, und am weitesten am innern Muttermunde fühlen müsste — bleibt hier noch immer die Frage übrig, wie kommt es, dass, sobald der innere Muttermund eröffnet worden ist, auch der Expulsionsact sogleich seinen Anfang nimmt? — Weder im Fötus, noch im Uterus allein ist also die Ursache des Eintrittes der Geburt zu suchen, sondern hauptsächlich wohl in dem *verminderten Wechselverkehr zwischen Gebärmutter und Ei*, wie *Reil*, *Jörg*, *Carus* u. A. mit überzeugenden Gründen bewiesen haben. Sobald nämlich der Verkehr zwischen Mutter und Ei auf irgend eine Weise gestört, geschmälert oder ganz aufgehoben ist, wird letzteres zum fremden Körper und wirkt daher reizend ein. Wie aber der Organismus nichts Fremdartiges in sich duldet, dagegen reagirt und am liebsten dessen Ausstossung zu bewirken sucht, wie ferner jeder Muskel, der gereizt wird, sich zusammenzieht, so duldet auch der Uterus das ihm nach Verminderung des dynamischen wechselseitigen Verkehrs fremd und lästig werdende Ei nicht länger in sich und seine Muskelfasern fangen an sich zu contrahiren, ähnlich wie die Harnblase und der Mastdarm sich zusammenziehen, sobald ihnen ihr Inhalt lästig wird. Auf diese Weise erklärt sich der Eintritt des Gebäractes sehr einfach, mag nun dieser zur rechten Zeit oder früh- oder unzeitig erfolgen, in welchem letztern Falle der Wechselverkehr zwischen Uterus und Ei fehlerhafter Weise mechanisch oder dynamisch beeinträchtigt worden ist. Bei normaler Dauer und überhaupt vollkommen physiologischem Verlaufe der Schwangerschaft aber tritt eine Verminderung des wechselseitigen Verkehrs in dem Grade, dass das Ei zum fremden Körper wird und zu Contractionen anregt, nicht früher ein, als bis dasselbe seine *vollendete Reife*, d. h. *die Frucht eine solche Selbstständigkeit erlangt hat, dass sie an der Aussenwelt ihr Leben ohne Nachtheil fortsetzen kann.* In dem Verhältnisse nämlich, als der Fötus sich vollkommener entwickelt und alle seine inneren Organe sich ausbilden, wird sein früher mehr peripherisches, hauptsächlich durch die äusseren Gebilde des Eies bedingtes Leben, ein centrales, von diesen inneren Organen mehr abhängiges. Jene, die Placenta, die Eihäute und der Nabelstrang welken daher als jetzt fast unnütz gewordene Organe schon in der letzten Zeit der Schwangerschaft mehr ab, ungefähr wie der Stiel einer Frucht, wenn diese gereift ist, eignen sich demnach nicht mehr so zur Fortsetzung des innigen dynamischen Verkehrs, wie früher, bis diess so weit gediehen ist, dass das Ei völlig zum fremden, seinen muskulösen Träger zu Contractionen anregenden Körper wird. *Carus* führt sogar an, man sehe im zehnten Monate deutlich die äussere Fläche der Placenta dichter werden, den das Blut zwischen die Flocken der Fötalgefässe hereinleitenden Zellstoff sich mehr concentriren und somit die bald beginnende Trennung zwischen Frucht und Uterus vorbereiten. An einer recht reifen Placenta könne man daher an der Aussenfläche oft den Zellstoff gleich einem eigenen Häutchen abpräpariren und diesen Umstand als ein Zeichen wahrhafter Reife mit benutzen. (S. dessen Lehrbuch der Gynäkologie, 3te Aufl. Thl. II. S. 40.) — Die völlige Reife des Eies fällt aber bei regelmässigem Verlaufe der Schwangerschaft mit *vollkommener Entwickelung des Uterus und der gehörigen Ausbildung seiner Muskelfibern*, die daher jetzt zu ihrer Thätigkeitsäusserung weit geneigter und geschickter werden, zusammen, was jedenfalls gar sehr in Betracht kommen muss. Denn je ausgebildeter ein Muskel ist, desto leichter und vollkommener wird derselbe auf gegebene Reize sich contrahiren. Daraus folgt, dass am normalen

Ende der Schwangerschaft, wo die Reizbarkeit im Uterus sich in dem Grade anhäuft, als die äusseren Eitheile abgewelkt sind, die Contractionen leichter und vollkommener auftreten, als diess in früheren Monaten geschehen konnte. — Noch muss hier des Umstandes gedacht werden, warum wohl die meisten Geburten gegen Abend beginnen und überhaupt in die Nachtzeit fallen? Der Hauptgrund hiervon liegt wohl darin, dass des Abends die Sensibilität des Körpers gesteigert ist, daher auch z. B. Fieber gewöhnlich um diese Zeit exacerbiren, und dass während der nächtlichen Ruhe im Bette die vegetativen Verrichtungen lebhafter von Statten gehen, besonders auch das Leben der Geschlechtstheile sich munterer zeigt. So erklärt es sich, dass der hochschwangere Uterus Abends, wo seine Sensibilität höher steht, durch den Reiz des Eies leichter und häufiger zu Contractionen bestimmt wird und als Organ der vegetativen Sphäre und Geschlechtstheil vorzugsweise des Nachts seine Expulsivkraft bewährt. Wenn es sich aber bestätigen sollte, was Einige behaupten, dass der Geburtstermin in seinem Beginnen oft sogar die Stunde hält und gerade am Ende der 40sten Woche nach der Befruchtung eintritt, so wäre die Erklärung der Erscheinung, dass die meisten Geburten in die Nacht fallen, ganz einfach die, weil auch der Zeugungsact gewöhnlich zu dieser Zeit statt findet. — Endlich scheint für das Beginnen der Geburtsthätigkeit *das Repetiren des Menstruationstypus* nicht ganz ohne Einfluss zu sein. Dass derselbe sich auch während der Schwangerschaft geltend mache, erhellt daraus, dass die Katamenien in den ersten Schwangerschaftsmonaten oft noch sich zeigen, in seltenen Fällen selbst bis zu dem regelmässigen Ende derselben auf die gewöhnliche Weise wiederkehren, und dass um die Zeit der monatlichen Periode, auch wenn diese während der Schwangerschaft nicht fliesst, Fehlgeburten besonders gern eintreten, wahrscheinlich, weil dann vermehrte Blutcongestionen nach dem Uterus statt finden und die Reizbarkeit dieses Organes gesteigert ist. Ja *Carus* macht darauf aufmerksam, dass der normale Eintritt des Geburtsgeschäftes wohl auch mit *durch die gerade zehnmalige Wiederholung des vierwöchentlichen Typus der Menstruation* bedingt werde, indem bei Extrauterinschwangerschaften, wo weder Verminderung des dynamischen Verkehrs zwischen Gebärmutter und Ei, noch vollkommene Ausbildung der Muskelfasern des Uterus statt findet, zu Ende des zehnten Monates Contractionen der Gebärmutter sich einstellen, die einige Tage dauern und zuweilen den Muttermund eröffnen.

Wir sprachen in dem Vorigen von den Ursachen des Eintrittes der expulsiven Thätigkeit des Uterus; fassen wir dieselbe jetzt, als die sogenannte *nächste Ursache* der Geburt, d. h. als die Kraft, welche hauptsächlich die Austreibung des Eies bewirkt, näher ins Auge. Sie äussert sich durch *Zusammenziehungen der Gebärmutter*, die man bekanntlich *Wehen* (dolores ad partum) nennt, weil sie wehe thun, Schmerz verursachen, eine Benennung, die, wie *Jörg* bemerkt, um das, was dabei in der Gebärmutter eigentlich vorgeht, zu bezeichnen, nicht eben sehr passend erscheint, indem der Schmerz nur eine secundäre Erscheinung, Folge der Zusammenziehung ist. Um ihre Wirkungsart und Kraft gehörig zu würdigen, ist es nothwendig, sich die Structur der hochschwangern Gebärmutter zu vergegenwärtigen, und wir verweisen in dieser Hinsicht auf den Artikel *Schwangerschaft.*

Die Zusammenziehungen der Gebärmutter *kommen satzweise*, haben deutlich freie Zwischenräume völliger Ruhe; diess ist ein höchst merkwürdiges Phänomen, das zunächst an die rhythmischen Zusammenziehungen des Herzens, der zur Respiration dienenden Muskeln und der Gedärme erinnert. *Carus* findet darin den Ausdruck des Rhythmus, welcher ursprünglich jede Bewegung bestimmt und immer in niederen, der Entstehung näheren Sphären am bestimmtesten hervortritt. Alles productive Leben, sagt er, erscheint deshalb seiner Natur nach periodisch und wechselnd, so wie das geistige Leben seinem Wesen nach beharrend. Das Wohlthätige dieser Einrichtung liegt übrigens am Tage. Mutter und Kind würden ihr Leben einbüssen, wenn der Uterus sich andauernd kräftig zusammenzöge, sollte der ganze Gebäract auch nur eine halbe Stunde dauern. Denn welche Frau möchte wohl den heftigen Wehenschmerz halbe Stunden lang unausgesetzt überstehen? Die Frucht aber würde deshalb absterben, weil während kräftiger Zusammenziehungen des Uterus die Circulation des Blutes in den Uteringefässen mehr oder weniger behindert und somit der Verkehr zwischen Gebärmutter und Ei unterbrochen ist; daher denn auch erfahrungsmässig bei sehr stürmischen, d. h. übermässig kräftigen und besonders in sehr kurzen Zwischenräumen auf einander folgenden und jedes Mal lange anhaltenden Wehen die Früchte leicht entweder in hohem Grade asphyktisch oder selbst todt zur Welt kommen. Indem aber jeder Zusammenziehung Nachlass und völlige Ruhe folgt, können sich die Frauen in diesen wehenfreien Zwischenräumen von den angreifenden Schmerzen immer wieder erholen, was auch wirklich auf eine auffallende und eigenthümliche Weise geschieht, und auch die Frucht erleidet keine so andauernde Beeinträchtigung ihrer Ernährung und Athmung durch die Placenta.

Eine fernere Eigenthümlichkeit der Wehen ist, *dass die Muskelfasern des Uterus sich nicht so plötzlich und auf einmal contrahiren*, *wie andere Muskeln*, *sondern allmälig und gradweise*, so dass man bei recht normalem Verhalten derselben den Anfang der Wehe, ein Stadium incrementi, acmes, decrementi und das völlige Verschwinden derselben unterscheiden kann. Auf diese Weise wird der Wehenschmerz weit erträglicher, auch erfolgen so nicht so leicht nachtheilige Zerrungen und Dehnungen der Uterinwände, die zu Rupturen führen, der

Blasensprung geschieht nicht übereilt, die Gebärmutter wirkt zweckmässiger auf die Einstellung der Frucht in den Beckenkanal und Herab- und Austreibung derselben, der Damm kommt weniger in Gefahr und auch die Trennung der Placenta wird schonender bewerkstelligt.

Um die *Schmerzhaftigkeit* der Wehen zu begreifen, erinnern wir zunächst an den Nervenreichthum des schwangern Uterus, wie derselbe von *Tiedemann* und in der neuesten Zeit besonders auch von *Rob. Lee* anatomisch erwiesen ist. Sämmtliche nervenreiche Wände des Uterus streben bei den Zusammenziehungen sich zu verkleinern, woran sie durch das Ei, so lange dasselbe noch in der Gebärmutter sich befindet, verhindert werden. Demnach entsteht ein Zerren und Dehnen der Wände, das besonders in der zweiten Geburtsperiode sehr empfindliche Schmerzen erregt, wo der Muttermund sich erweitert. Diese Erweiterung geschieht aber gewiss nicht auf die Weise, wie *Reil* sich vorstellte und *Kilian* in der neuesten Zeit wieder lehrt, dass nämlich bei jeder Wehe im Grunde und Körper Zusammenziehung, im untern Segmente aber Nachgiebigkeit und Erweiterung der Fasern statt findet und ungefähr das ganze fühlbare untere Segment sich im völlig entgegengesetzten Zustande von Contraction befindet. Denn Muskelfasern haben keine andre Thätigkeit als contractive und können nur durch andre Gewalt expandirt werden, dieselben Fasern nicht aber sich selbst ausdehnen. Man fühlt übrigens bei jeder Wehe das Zusammenziehen der Zirkelfibern des Muttermundes, so wie auch die Faltung der Kopfhaut, wenn bei zeitigem Abgange des Fruchtwassers ein Segment des Kopfes in das Orificium uteri hineingedrängt wird, und die kleinen Einrisse, die während der Erweiterung in den Rändern desselben sich bilden, dafür sprechen. *Jörg's* Ansicht über die Art und Weise, wie sich der Muttermund erweitert, ist unstreitig die richtigere. Die den Muttermund umgebenden Uterinwände sind zu Ende des 10. Schwangerschaftsmonates in einer ziemlichen Strecke auffallend dünn geworden, die daselbst befindlichen, vorzugsweise in querer Richtung verlaufenden Muskelfasern haben daher an Kraft sehr verloren, während die weit ansehnlicheren, besonders an der vordern und hintern Gebärmutterwand in der Längenrichtung verlaufenden Muskelbündel jetzt erst ihre vollendete Entwickelung zeigen. Alle Fibern, sowohl die der Länge nach, als die quer verlaufenden, ziehen sich während der Wehe zusammen, erstere aber als die kräftigeren überwältigen sehr bald die schwachen Contractionen der Kreisfasern des untern Uterinsegmentes, diese müssen daher nachgeben und so geschehen lassen, dass der Muttermund erweitert, der untere Abschnitt des Uterus in die Höhe und zuletzt über den vorliegenden Kindestheil zurückgezogen wird. So wirken auch die Zusammenziehungen des Uterus am zweckmässigsten auf die Austreibung des Eies. Denn wären die Gebärmutterwände überall von gleicher Dicke, wären Längen- und Kreisfasern an allen Stellen gleichmässig entwickelt, so würden Zusammenziehungen dieses Organes das Ei von allen Seiten gleichmässig zusammendrücken, eine Eröffnung des Muttermundes aber und Ausstossung des Eies könnte unmöglich erfolgen. Der Umstand also, dass die Wände im Grunde und Körper der hochschwangern Gebärmutter weit dicker, als am untern Segmente sind, die entwickeltsten Längenfasern haben und daher im Fundus am stärksten und im Körper sich stärker als im untern Abschnitte zusammenziehen, erscheint von ausserordentlicher Wichtigkeit. — Die gewaltsame Ausdehnung der unteren Gebärmutterwände während der zweiten Geburtsperiode verursacht, wie es scheint, den empfindlichsten Schmerz, besonders, da diese Gegend des Uterus die meisten Nerven erhält. Darum hört man auch die Kreissenden während des zweiten Geburtsstadium über Schmerzhaftigkeit der Wehen in der Regel am meisten klagen, namentlich in den Fällen, wo die Muttermundswände derber sind, wie gewöhnlich bei Erstgebärenden, während die Erweiterung des schlaffern und nachgiebigern Muttermundes Mehrgebärender unter geringeren Schmerzen vor sich geht. Später, wenn der Muttermund sich über den vorausgehenden Kindestheil zurückgezogen, die Ausdehnung des untern Uterinsegmentes demnach aufgehört hat, verursachen die Wehen nicht sowohl mehr den lästigen, empfindlich schneidenden Schmerz, als vielmehr ein Gefühl von Pressen und Drücken, daher die Gebärenden jetzt nicht selten ruhiger werden und während des Wehendranges unaufgefordert mitpressen. Doch auch die Zusammenziehung der Gebärmutterwände an und für sich, wobei deren Nerven heftig gedrückt werden, ist schmerzhaft und angreifend. Uebrigens hängt der Grad des Wehenschmerzes besonders auch davon ab, ob die Gebärende noch jung ist, im Allgemeinen eine mehr weiche Körperfaser zeigt oder im schon vorgerückten Alter steht, wo die Faser gewöhnlich schon mehr Festigkeit erlangt hat. Man hat aber in den Wehklagen der Kreissenden durchaus keinen sichern Massstab für die Heftigkeit des Schmerzes, denn abgehärtete und mehr phlegmatische Frauen klagen natürlich weniger, als verzärtelte und reizbare. Ganz besonders werden die Klagen auch durch den verständigen Sinn, die moralische Kraft, Hingebung und Geduld der Frauen bedingt. So lehrt die Erfahrung, dass Ehefrauen, namentlich, wenn sie moralisch gebildeter sind, schon aus Rücksicht für ihre Angehörigen weit ruhiger den Geburtsschmerz ertragen, als Unverehelichte und ungesittete Personen, wie dergleichen am häufigsten in den Gebärhäusern angetroffen werden. — Selten sind im Ganzen die Beispiele von Frauen, deren Sensibilität überhaupt und die ihres Gebärorganes insbesondere so niedrig steht, dass sie den Wehenschmerz fast gar nicht empfinden und vielleicht nur an dem Abgange von Fruchtwasser, Blutschleim oder dem entstehenden Drange, zu Stuhle zu gehen, oder gar erst, wenn bereits ein

Kindestheil geboren ist, merken, dass sie niederkommen. Solche Fälle, die in medicinisch-forensischer Hinsicht besondere Wichtigkeit haben, zeigen recht augenfällig den Nutzen des Geburtsschmerzes. Durch die Schmerzen nämlich wird die Mutter auf den Eintritt der Geburt aufmerksam gemacht, gemahnt, eine Stätte aufzusuchen, die ihr und dem Kinde Schutz gewährt, nach dem Beistande der Hebamme zu schicken, das Nöthigste schnell vorzubereiten, sich zu legen, den Anordnungen der Hülfe Leistenden zu folgen u. s. w. Der Schmerz zeigt sich, wie *Jörg* sehr wahr bemerkt, während des Geburtsgeschäftes in seiner reinsten Bedeutung, als Wächter für zwei oder mehrere Wesen, für die Schwangere und ihr Kind. Ja *Boër* behauptet, der Wehendrang sei es, der das Mutterherz zur ersten Thätigkeit rege und mütterliche Liebe als nothwendige Folge des natürlichsten edelsten Egoismus constituire; denn nur in ihr könne die Mutter Ersatz und Belohnung finden, dass sie ihr Kind getragen und in Schmerzen geboren habe. Der biblische Ausspruch „mit Schmerzen sollst du Kinder gebären" ist also als ein sehr segensreicher anzusehen, und es verräth wenig Einsicht in den Geburtsact, wenn *Power* behauptete, eine natürliche Geburt müsse ohne Schmerz sein. Krankhafter Weise aber können die Wehen einen ausserordentlichen Grad von Schmerzhaftigkeit erlangen, so dass sie den ganzen Körper heftig aufregen, ein Zittern aller Glieder, Convulsionen und Ohnmachten, selbst Anfälle von Delirien, Wuth und Wahnsinn veranlassen. Vortrefflich hat in der neuesten Zeit *Jörg* den Einfluss der Geburt auf die Psyche geschildert, s. dessen Schrift: die Zurechnungsfähigkeit der Schwangeren und Gebärenden u. s. w., Leipzig 1837. — Von dem Wehenschmerze muss man die lästigen Empfindungen unterscheiden, die der Druck der Kindestheile auf die im Becken gelegenen nervenreichen Gebilde und die Ausdehnung, welche diese beim Durchgange der Frucht erleiden, erzeugt. Die Mutterscheidenwände, der Mastdarm, die Harnblase, die Schamlippen und das Mittelfleisch werden nämlich dabei beträchtlich ausgedehnt oder gedrückt, was, je grösser das Kind und je unnachgiebiger und straffer diese Theile sind, desto heftigern Schmerz verursacht. Ferner haben Kreissende, wenn ein ischiadischer Nerv gedrückt wird, das Gefühl, als wenn der eine oder der andre Schenkel einschliefe und abstürbe, klagen besonders über heftigen Kreuzschmerz, wenn der Kopf an den Vorberg sehr andrängt, meinen, die vordere Beckenwand werde aus einander gesprengt u. s. w. Diess Alles ist wohl Geburtsschmerz, aber kein Wehenschmerz; es dauern daher dergleichen Empfindungen, obwohl in geringerem Grade, auch in den wehenfreien Zwischenräumen fort. Der Wehenschmerz hat aber ausser seinem periodischen Auftreten und der allmäligen Zu- und Abnahme auch noch das Eigenthümliche, dass er gewöhnlich von der Lenden- und Kreuzgegend da, wo sich die unteren nervenreicheren Gebärmutterwände befinden, sich gegen die Schamgegend nach vorn und unten, selbst bis zu den Schenkeln herab erstreckt. Die geringste Empfindlichkeit zeigen der Grund und die ganze obere Hälfte des Uterus, die auch weniger Nerven bekommen. Diess geht so weit, dass die Gebärenden die Zusammenziehungen daselbst gewöhnlich nicht sogleich empfinden, wenn diese die äusserlich aufgelegte Hand bereits bei ihrem ersten Beginnen deutlich fühlt, so dass man den kommenden Schmerz einige Secunden voraussagen kann. *Kilian* hat diese Erscheinung anders zu deuten gesucht und davon eine energische Erectionsfähigkeit des Uterus, ein Emporrichten desselben vor der Zusammenziehung hergeleitet, welche Ansicht wir aber nicht theilen können. — Endlich erwähnen wir noch die Ursache der Schmerzhaftigkeit der Gebärmutterzusammenziehungen im Wochenbette. Von Erstgebärenden werden in der Regel dieselben nicht schmerzhaft empfunden, Frauen aber, die schon öfter geboren haben, verursachen sie nicht selten sehr bedeutende Schmerzen. Diess rührt theils davon her, dass der Uterus wegen schnellern und leichtern Verlaufes des Geburtsactes seiner Sensibilität sich nicht hinlänglich entledigen, sich nicht abarbeiten konnte, theils daher, weil die Gebärmutter hier schlaffer ist und kräftigerer Contractionen bedarf, um die nöthige Verkleinerung und Gestaltveränderung zu erlangen. Uebrigens empfinden sehr reizbare und zarte Frauen auch diese Nachwehen schmerzhafter, als gesunde und mehr abgehärtete, und besonders pflegen Placentenreste, Stückchen von den Eihäuten und Blutcoagula, welche sich in dem Uterus verhalten, sie zu erregen und oft längere Zeit zu unterhalten.

Die *Kraft* der Wehen steht durchaus nicht in geradem Verhältnisse zu deren Schmerzhaftigkeit, denn die Wehen der zweiten Geburtsperiode sind, wie schon bemerkt, meist die empfindlichsten, obwohl diese keineswegs so kräftig sind, wie die der dritten und vierten Geburtsperiode. Es würde daher fehlerhaft sein, wenn man die Wehenkraft nach der Heftigkeit des dadurch erzeugten Schmerzes beurtheilen wollte. Im Allgemeinen wächst die Kraft der Wehen im Verhältnisse zu dem Widerstande, der sich dem Durchgange der Frucht durch den Geburtskanal entgegenstellt. Diess findet jedoch nur bis zu einem gewissen Grade statt; denn ist es der Gebärmutter nach kürzerer oder längerer Zeit nicht gelungen, den Widerstand zu überwinden, so erschlafft sie und stellt ihre Thätigkeit fast ganz ein, wie andere übermässig angestrengte Muskeln. — Im Anfange der Geburt sind die Wehen noch unkräftig und nehmen erst nach und nach an Energie zu, bis sie zur Zeit der Durchdrängung der Frucht durch die engste Stelle am Beckenausgange den höchsten Grad von Kraft erreichen. Während aber manche Frauen an einer eigenthümlichen Trägheit und Atonie des Uterus leiden, bemerkt man an anderen eine gewisse Hyperdynamie des Gebärorganes, die sich krankhafter Weise bis zu einer solchen Höhe steigern kann, dass die Gebärmutter und

Scheide zerrissen, die Beckenknochenverbindungen aus einander gesprengt und Kopf- oder Arm- und Schenkelknochen des Kindes gebrochen werden können. Uebrigens lernt jeder praktische Geburtshelfer bei schwierigen Wendungen u. dergl. auch noch dadurch die Kraft der Wehen kennen, dass seine Hand dabei oft so heftig zusammengeschnürt wird, dass das Gefühl darin auf einige Zeit verloren geht. — Merkwürdig, dass die Wehenkraft der Kräftigkeit des übrigen Körpers durchaus nicht immer entspricht und sich gewissermassen davon unabhängig zeigt. So arbeitet bei manchen sonst schwächlichen Frauen der Uterus mit ungemeiner Kraft, während viele übrigens kräftige nur sehr mangelhafte Wehen haben. In dieser Hinsicht kommt besonders die Entwickelung des ächt weiblichen Habitus in Betracht, so dass, wo dieser recht ausgebildet ist, auch der Uterus die nöthige Kraft zeigt. Ist die Frucht abgestorben, so vermindert sich gewöhnlich die Kraft der Wehen, so wie deren Dauer und Häufigkeit.

Die *Dauer* einer jeden Wehe entspricht gewöhnlich ihrer Kraft und nimmt daher im Allgemeinen bis zum erfolgten Durchschneiden der Frucht zu, obwohl nicht seltene Ausnahmen hiervon vorkommen. Anfangs währen die Wehen nur sehr kurze Zeit, einige Secunden, zuletzt erreichen sie die Dauer von einer und selbst mehreren Minuten. Nach *Sacombe* war die Dauer der Wehen bei einer von ihm beobachteten normalen Geburt folgende:

die	1.	dauerte	21	Secunden
,,	2.	,,	27	,,
,,	3.	,,	27	,,
,,	4.	,,	29	,,
,,	5.	,,	32	,,
,,	6.	,,	35	,,
,,	7.	,,	36	,,
,,	8.	,,	40	,,
,,	9.	,,	42	,,
,,	10.	,,	45	,,
,,	11.	,,	45	,,
,,	12.	,,	47	,,
,,	13.	,,	49	,,
,,	14.	,,	55	,,
,,	15.	,,	62	,,
,,	16.	,,	70	,,
,,	17.	,,	87	,,
,,	18.	,,	93	,,

Was die *Häufigkeit* der Wehen betrifft, d. h. die Zeitverhältnisse, in denen die Wehen zurückkehren, so stehen diese in der Regel eben so in gerader Proportion zu ihrer Kraft und Dauer. Sie folgen nach und nach immer schneller auf einander, so dass, wenn zwischen den ersten Wehen halbe und Viertelstunden vergingen, in der vierten Geburtsperiode oft kaum eine Minute lange freie Zwischenräume statt finden. So fand derselbe *Sacombe:*

zwischen	der	1.	und	2.	Wehe	einen	freien	Zwischenraum	von	15	Minuten	
,,	,,	2.	,,	3.	,,	,,	,,	,,	,,	14	,,	
,,	,,	3.	,,	4.	,,	,,	,,	,,	,,	10	,,	
,,	,,	4.	,,	5.	,,	,,	,,	,,	,,	8	,,	
,,	,,	5.	,,	6.	,,	,,	,,	,,	,,	7	,,	
,,	,,	6.	,,	7.	,,	,,	,,	,,	,,	6	,,	
,,	,,	7.	,,	8.	,,	,,	,,	,,	,,	6	,,	
,,	,,	8.	,,	9.	,,	,,	,,	,,	,,	6	,,	
,,	,,	9.	,,	10.	,,	,,	,,	,,	,,	6	,,	
,,	,,	10.	,,	11.	,,	,,	,,	,,	,,	5	,,	
,,	,,	11.	,,	12.	,,	,,	,,	,,	,,	6	,,	
,,	,,	12.	,,	13.	,,	,,	,,	,,	,,	5	,,	
,,	,,	13.	,,	14.	,,	,,	,,	,,	,,	5	,,	
,,	,,	14.	,,	15.	,,	,,	,,	,,	,,	5	,,	
,,	,,	15.	,,	16.	,,	,,	,,	,,	,,	4	,,	
,,	,,	16.	,,	17.	,,	,,	,,	,,	,,	4	,,	
,,	,,	17.	,,	18.	,,	,,	,,	,,	,,	4	,,	
,,	,,	18.	,,	19.	,,	,,	,,	,,	,,	4	,,	

Es ist aber dieses Gesetz des progressiven schnellen Aufeinanderfolgens der Wehen bei weitem nicht so constant, wie das der progressiven Kraft und Dauer. Sehr oft treten in der Geburt Perioden ein, wo die Wehen auffallend seltener kommen, dann kehren sie aber meist mit erneuerter Kraft und desto häufiger zurück. Der Uterus hat sich während der ruhigen Zeit gleichsam erholt und frische Kräfte gesammelt. Besonders haben Abfluss des Fruchtwassers, Kindeslage und namentlich auch die Lage der Gebärenden grossen Einfluss darauf. So bewirkt Herumgehen in der Regel, dass die Wehen häufiger kommen, ruhiges Hinlegen dagegen mindert ihre Häufigkeit. Eben so kehren die Wehen gewöhnlich in längeren Zwischenräumen wieder, wenn die Lage auf dem Rücken mit einer Seitenlage vertauscht wird. Ferner vermindern die Häufigkeit der Wehen Schreck, Aerger, Gram u. s. w., während ein vernünftiges Zureden die Geburtsthätigkeit am besten belebt. Endlich gehört es zu den allgemeinen Erfahrungen, dass während der Nacht die Wehen in der Regel häufiger und stärker wiederkehren.

Kennzeichen der Wehen sind 1) ihr satzweises Auftreten; 2) dass die Gebärmutter dabei härter wird, wie man besonders bei dem äussern Auflegen der Hand am Grunde derselben erkennt; 3) die regelmässige, allmälig erfolgende Zu- und Abnahme des Schmerzes; 4) die Richtung des Schmerzes, der gewöhnlich von der Lenden- und Kreuzgegend ausgeht und nach der Scham und bisweilen bis zu den Schenkeln sich erstreckt; 5) die dadurch bewirkten Veränderungen, die man bei der innern Untersuchung erkennt, wie Auflockerung der Scheidenwände, Erweiterung der Vagina, reichlichere Schleimabsonderung, Anspannen des untern Segmentes, Verdünnung des Mutterhalses, beginnende Eröffnung des Muttermundes u. s. w.; 6) dass

sie, wenn sie einmal gehörig ausgebildet sind, sich durch kein Mittel beseitigen lassen.

Eintheilung der Wehen. Man theilt sehr gewöhnlich die Wehen in *wahre* und *falsche*, oder besser in *wirkliche* und *scheinbare* ein. — *Wirkliche* Wehen (dolores veri) sind Zusammenziehungen der Gebärmutter, die an den eben angegebenen Merkmalen erkannt werden; *scheinbare* Wehen (dolores spurii) Schmerzen vor oder auch während der Geburt, denen Zusammenziehungen der Gebärmutter nicht zu Grunde liegen und die in anderen Theilen der Bauchhöhle, vorzüglich in den Gedärmen ihren Sitz haben, wo sie bald durch Rheumatismus, bald durch Entzündung, Krampf, Verstopfung, Verhaltung von Blähungen u. s. w. erzeugt werden. Sie erscheinen als nicht so regelmässig periodische, anhaltende und oft gleich im Anfange sehr heftige, meist kolikartige Schmerzen, bewirken keine fühlbaren Veränderungen an der Gebärmutter, fördern den Geburtsact nicht, sondern halten ihn auf und können durch zweckmässige Mittel beseitigt werden. (Wenn *Kilian* behauptet, auch diese falschen oder wilden Wehen seien zuweilen in dem Uterus selbst begründet und verdankten der theilweisen Zusammenziehung irgend einer seiner Faserschichten besonders im Fundus ihr Dasein, so scheint uns diess eine Verwechslung mit den regelwidrigen Wehen.) — Wenn wirkliche und scheinbare Wehen gleichzeitig auftreten, nennt man sie *gemischte*. — Die wirklichen Wehen erhalten die Bezeichnung *regelmässige* (gute, gesunde), wenn sie hinsichtlich ihrer Schmerzhaftigkeit, Kraft, Dauer und Häufigkeit der Norm entsprechen, die Muskelfasern des Uterus sich allmälig und nach einander, am stärksten im Grunde und Körper, schwächer am untern Segmente contrahiren und den Fortgang der Geburt gehörig fördern; *regelwidrige* (unpassend von Einigen auch wilde, schlechte, kranke, krampfhafte genannt), wenn sie von dieser Beschaffenheit abweichen, zu schmerzhaft, zu stark oder zu schwach, zu kurz oder zu langdauernd, zu selten oder zu häufig sind, oder einzelne Partien des Uterus sich unverhältnissmässig gegen andere contrahiren, der Körper stärker, als der Grund u. s. w., so dass sie für das Geburtsgeschäft weniger förderlich sind; — *ergiebige* oder *wirksame* Wehen, wenn fast nach jeder Wehe eine Veränderung in dem Fortgange der Geburt bemerklich wird, *unergiebige* oder *unwirksame*, wenn trotz der Wehen längere Zeit sich nichts ändert; so können die Wehen sehr kräftig sein und doch dabei unwirksam, seltner findet das Gegentheil statt.

Ausser den Wehen tragen zur Austreibung der Frucht besonders noch die *Zusammenziehungen der Bauchmuskeln und des Zwerchfells* und die dadurch bewirkte Verkleinerung der Bauchhöhle bei (die *Bauchpresse*). Man nennt sie daher auch die *Hülfskräfte* (labores ad partum), beide zusammen aber, die Wehen und die Bauchpresse, die austreibenden Kräfte. Die hierbei vorzüglich thätigen Muskeln sind die M. recti abdominis, oblique descendentes, oblique ascendentes, transversi und hauptsächlich das Diaphragma. Sie können aber dann erst auf Verengerung der Bauchhöhle hinwirken und so den Uterus in seiner expulsiven Thätigkeit unterstützen, wenn der Rumpf durch Feststemmen der Gliedmassen fixirt ist. Die Gebärenden müssen daher, während sie sich auf dem Geburtslager befinden, mit den Füssen sich feststemmen, den Kopf mit dem Kinne ein wenig der Brust nähern, nun den Athem einziehen, um so die Lungen auszudehnen und das Zwerchfell herabzudrängen, die eingeathmete Luft einige Zeit zurückhalten, und indem sie mit den Händen sich an etwas anhalten und diess anziehen, die Bauchmuskeln contrahiren und während der Wehe nach unten pressen, wie bei erschwertem Stuhlgange. Man nennt dieses willkürliche Anwenden der Bauchpresse, wozu nach erweitertem Muttermunde, wenn der Kopf in die Beckenhöhle herabgerückt ist, die Kreissenden einen unwiderstehlichen Drang fühlen, das *Verarbeiten der Wehen* oder *das Mitpressen*. *Haller*, *Meckel* der Aeltere u. A. schlugen die Wirksamkeit der Bauchpresse so hoch an, dass sie ihr den grössten Antheil, dem Uterus einen geringern und mehr das wichtige Geschäft der Führung bei der Ausstossung der Frucht beilegten, was aber dadurch hinreichend widerlegt wird, dass die Geburt oft ohne alles Mitpressen, zuweilen selbst bei Scheintod und nach wirklichem Tode der Gebärenden, ferner bei vollständigem Vorfalle der Gebärmutter und endlich bei in hohem Grade Wassersüchtigen erfolgt.

Endlich ist auch der *Mutterscheide* einiger activer Antheil an der Austreibung des Eies gewiss nicht ganz abzusprechen, wie *Boër* und *Wigand* (dieser führt sogar 12 Gründe, die jedoch nicht alle Beweiskraft besitzen, für die expulsive Thätigkeit der Mutterscheide an) darauf aufmerksam gemacht haben. Deutlichst lässt sich dieses Zusammenziehungsvermögen der Vagina wahrnehmen, wenn nach geborenem Rumpfe der Kopf ausgetrieben wird, ferner bei dem Einschieben der Finger oder der Zangenblätter zwischen Kopf und Mutterscheide, auch wird in manchen Fällen wenigstens die in der Scheide liegende Nachgeburt dadurch ausgestossen. Indess ist es gewiss zu weit gegangen, wenn unter Anderen *Kilian* behauptet, allmälig entwickele sich in der Vagina wahre Wehenkraft, und wenn derselbe von Vaginalwehen spricht, da der Scheide Muskelfasern, die nur allein wirkliche Wehenthätigkeit äussern können, mit Ausnahme des Constrictor cunni (dessen Wirksamkeit bei dem Durchschneiden der Kindestheile allerdings in Betracht kommen muss), ganz abgehen. Die Expulsivkraft der Scheide besteht daher in wenig mehr, als beträchtlicher Elasticität.

Erfordernisse für den regelmässigen Hergang der Geburt sind: 1) *regelmässiger Verlauf der Schwangerschaft.* Die Gebärmutter hat während der Schwangerschaft nicht allein das wichtige Ge-

schäft, dem Eie die Bedingungen seiner Existenz, Ernährung und Pflege zu gewähren, sondern sie bereitet sich auch zu dem Austreibungsacte vor. Denn erst während der Gravidität erlangen die Muskelfibern die nöthige Ausbildung, und in dem Masse, als diess vorherrschend im Grunde und Körper des Uterus geschieht, verdünnen sich die unteren Wände, wobei zugleich der früher kräftige Sphincter, der Mutterhals, allmälig verschwindet. Eben so erhält das Ei nur dann die für das selbstständige Leben der Frucht nöthigen Veränderungen, wenn die Schwangerschaft die richtige Zeit währt. Wirken daher bedeutende Krankheiten während des Schwangerseins ein, welche die vollkommene Entwickelung des Uterus und Eies hemmen, wird das Product der Befruchtung wohl gar am unrechten Orte ernährt oder artet dasselbe ganz und gar aus, und hat die Schwangerschaft nicht ihre richtige Dauer, so kann das Geburtsgeschäft unmöglich den Anforderungen der Regelmässigkeit entsprechen. 2) *Allgemeines Wohlbefinden der Gebärenden.* Eine so wichtige Verrichtung, wie die Geburt, die in verhältnissmässig kurzer Zeit eine ganze Reihe auffallender Veränderungen bewerkstelligt, erheischt natürlich einen gewissen Aufwand von Kraft und eine gewisse Ausdauer, wie diese nur einem gesunden Körper in dem erforderlichen Masse möglich sind. Auch würden Krankheiten besonders durch die Einwirkungen des Gebäractes auf das Gefäss- und Nervensystem leicht bis zu einer lebensgefährlichen Höhe gesteigert werden. 3) *Gehörige Wirksamkeit der austreibenden Kräfte.* Allgemeines Wohlbefinden allein reicht nicht hin, um das zu Stande zu bringen, was die Natur nach vollkommenem Reifen des Eies beabsichtigt. Es müssen auch die nöthigen austreibenden Kräfte, regelmässige, angemessene Wehen und gehörige Action der Bauchpresse vorhanden sein, um den sich entgegenstellenden Widerstand zu überwinden. 4) *Möglichst gesunde Beschaffenheit der Gebärmutter*, sowohl hinsichtlich der Form, als Textur und Lage. 5) *Möglichst normaler Zustand der Geburtswege.* Die weichen Geburtswege (Muttermund, Scheide und äussere Scham) und die in ihrer nächsten Umgebung liegenden Theile, namentlich der Mastdarm, die Urinblase und Harnröhre müssen so beschaffen sein, dass sie kein bedeutendes Hinderniss der Austreibung der Frucht entgegensetzen. Von noch weit grösserer Wichtigkeit erscheint der knöcherne Geburtskanal, das Becken, dessen Weite, Neigung, Krümmung, Höhe und Knochenverbindungen in Betracht kommen. 6) *Gehörige Beschaffenheit des Eies;* denn hat der Mutterkuchen nicht seinen richtigen Sitz, hängt er zu fest oder zu lokker mit der Gebärmutter zusammen, sind die Eihäute zu zäh oder zu zart, beträgt die Menge des Fruchtwassers zu viel oder zu wenig, finden sich Abnormitäten der Nabelschnur hinsichtlich ihrer Länge und hat das Kind nicht die entsprechende Grösse, Gestalt, Ausbildung, Lage, Stellung und Richtung, so kann von einem normalen Geburtshergange nicht die Rede sein. 7) *Passendes Verhalten der Kreissenden und der bei der Geburt Beistand leistenden Personen.* Nicht selten stören die Gebärenden selbst dadurch, dass sie zu spät nach der Hebamme schicken, nicht zur gehörigen Zeit sich legen, die Wehen zu zeitig, in unpassender Stellung und übermässig verarbeiten, sich während derselben unruhig auf dem Geburtslager herumwerfen u. s. w., den normalsten Geburtsverlauf. Noch weit öfter geschieht diess leider von unwissenden, voreiligen, dummdreisten und unvorsichtigen Hebammen und Geburtshelfern.

Wir kommen nunmehr zu der *Schilderung des regelmässigen Herganges der Geburt*, wie er vorzugsweise *bei Erstgebärenden* vorkommt, wo die einzelnen Erscheinungen, in langsamerer Reihenfolge, deutlicher von einander getrennt und ausgeprägter auftreten. Allein keine Verrichtung zeigt eine so grosse Mannichfaltigkeit, so dass nicht zwei Geburten vollkommen und in allen Stücken einander gleichen. Auf gar verschiedenem Wege weiss die Natur ihr Ziel zu erreichen, und wenn sie auch immer nur nach bestimmten und unveränderlichen Gesetzen wirkt, so ist sie doch über die Schranken eines faden, geistlosen Einerlei erhaben. Wenn wir daher in Folgendem ein Bild des gewöhnlichen Geburtsherganges zu entwerfen suchen, so muss dieses doch nur für ein allgemeines gelten, welches mannichfachen Nüancen unterliegt.

Man theilt zu leichterer Uebersicht und um dem Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen, die ganze Geburt gewöhnlich in *fünf Zeiträume*, *Perioden*, *Stadien* ein, zu denen *Jörg* noch das Wochenbett als die sechste Geburtsperiode hinzufügt. Da diese Eintheilung ihren Zweck recht gut erfüllt, so werden wir ihr folgen, und da hier zur Vermeidung von Verwirrungen eine gewisse Uebereinstimmung durchaus nothwendig scheint, müssen wir jeden Versuch, die angenommenen Stadien zu ändern, missbilligen. — In der *ersten* dieser Geburtsperioden zeigen sich die *Vorboten der Geburt* und der *Mutterhals verstreicht völlig*, in der *zweiten* geschieht die *Erweiterung des Muttermundes*, in der *dritten* wird das *Fruchtwasser geboren, und der vorausgehende Kindestheil rückt bis an den Ausgang des Beckens*, in der *vierten* erfolgt die *Austreibung des Kindes*, und die *fünfte* ist mit dem *Abgange der Nachgeburt* beendet.

Erste Geburtsperiode. Sie tritt in die Erscheinung, sobald die ersten Contractionen des Uterus fühlbar werden, obwohl man annehmen muss, dass sie schon längere Zeit vorher ihren Anfang genommen hat, und endet, wenn der Mutterhals völlig verstrichen ist, d. h. seine Wände bis zur Dicke eines gewöhnlichen Messerrückens (ungefähr bis zu einer Linie) ausgedehnt sind. Nachdem nämlich schon vor dem Ende der 40sten Woche die Gebärmutter sich gesenkt und eine für die Austreibung der Frucht geeignetere Stellung angenommen hat, die Mutterscheidenwände mehr aufgelockert worden sind und reichlicher Schleim absondern, bemerken die Schwangeren, dass mit ihnen eine gewisse Ver-

änderung vor sich geht, die sie nicht näher angeben können. Sie haben die Empfindung einer geringen allgemeinen Unbehaglichkeit und Bangigkeit, werden unruhiger, fühlen ein lästiges Ziehen im Kreuze, eine gewisse Schwere im Becken, leichtes Drängen nach unten und müssen den Urin häufiger lassen. Diess sind die ersten Vorboten der Geburt, zu denen sich bald leichte, schnell vorübergehende, ziehende Schmerzen, die von den ersten Zusammenziehungen der Gebärmutter herrühren, gesellen. Man nennt dieselben die *vorhersagenden* oder *weissagenden, ansagenden Wehen* (dolores praesagientes), weil sie die Geburt gleichsam ansagen, wohl auch *Rupfer*, wegen des kurzen, gleichsam rupfenden Schmerzgefühls, das sie verursachen, oder *Kneiper*, indem sie dem gewöhnlichen Kneipen im Bauche oder dem Leibschneiden sehr ähneln. Sie sind noch sehr schwach, obwohl man das Anspannen und Härterwerden der Uterinwandungen während ihrer Dauer schon deutlich fühlt, — selten, im Anfange Viertel- bis halbe Stunden aussetzend, später ungefähr aller fünf Minuten wiederkehrend, — kurzdauernd, indem sie nur einige Secunden währen, bis sie die Dauer einer halben oder ganzen Minute erreichen — und so wenig schmerzhaft, dass sie von gesunden und kräftigen Frauen gar nicht beachtet werden, während schwächliche und verzärtelte schon jetzt über ein empfindliches Ziehen und Schneiden, das von der Lenden- und Kreuzgegend aus nach den Schamtheilen zu sich erstreckt, während ihrer Dauer klagen. Solche zarte Frauen empfinden dergleichen Schmerzen bisweilen mehrere Tage vor dem ernstern Auftreten der Geburt, besonders des Abends, wo die Sensibilität der Gebärmutter höher steht, worauf sie in der nächtlichen Ruhe wieder verschwinden. Es lässt sich daher auch eine bestimmte Dauer dieser Geburtsperiode nicht festsezzen, *Jörg* schlägt dieselbe zu ungefähr 24 Stunden an. Die Wehen bewirken in diesem Zeitraume möglichste Verdünnung des Mutterhalses, so dass, wenn man sagt „*der Mutterhals ist völlig verstrichen*", äusserer und innerer Muttermund ganz zusammengerückt sind. Nächst der Verdünnung desselben und des ganzen untern Uterinsegmentes bis zu ungefähr einer Linie, bemerkt man hier gleichzeitig eine gewisse Auflockerung und Erweichung. Dabei zeigt sich dasselbe oft bis zur Beckenhöhle herabgesenkt und wie eine Kappe über den vorliegenden Kindeskopf weggespannt. Der Muttermund ist meist nach hinten und etwas nach links gerichtet und, da er ein blosses Grübchen darstellt, bei dem glatten Anliegen des äusserst dünnwandigen Uterinsegments und dem zähen Schleime, der die Wandungen überzieht, oft schwer zu finden (ja Ungeübtere glauben wohl gar schon jetzt unmittelbar auf den Kopf des Kindes zu fühlen). Besonders werden auch die Scheidenwände sehr aufgelockert, zeigen vermehrte Turgescenz und Wärme, sondern einen weissen, zähen, fast gallertartigen Schleim oft in grosser Menge ab, und der ganze Kanal erweitert sich, besonders auch an seiner äussern Mündung.

Die *zweite Geburtsperiode* nimmt ihren Anfang mit der beginnenden Eröffnung des Muttermundes und endet, sobald derselbe völlig erweitert, d. h. so weit ist, dass der Kindeskopf hindurchgehen kann (im Durchmesser ungefähr = 4 Zoll), und die Blase springfertig steht. Die Wehen werden jetzt *vorbereitende* (dolores praeparantes) genannt, weil sie den Muttermund für den Durchgang der Frucht vorbereiten. Sie sind weit kräftiger — anhaltender, ungefähr eine halbe bis ganze Minute lang — häufiger, etwa alle drei, vier bis sechs Minuten wiederkehrend — und ungleich schmerzhafter. Ja diese Wehen sind den Erstgebärenden nicht selten am empfindlichsten und unerträglichsten und verursachen vorzüglich einen sehr lästigen, schneidenden Schmerz, indem die nervenreichen unteren Uterinwandungen dabei eine beträchtliche Dehnung und Zerrung erleiden; denn der Zweck dieser zweiten Periode ist die *Erweiterung des Muttermundes*, welche, wie wir bereits ausführlicher besprochen haben, dadurch zu Stande kommt, dass die ausgebildeteren Längenfasern des Grundes und Körpers der Gebärmutter die schwächeren Kreisfibern des untern Segmentes überwältigen. In Folge des Widerstrebens der Contractionen der zuletzt genannten Muskelfasern und der daraus hervorgehenden Zerrung der Muttermundsränder entstehen in diesen oft kleine Einrisse, was, in Verbindung mit dem jetzt erfolgenden Ablösen der Eihäute von den Wänden des Uterus, zu einem geringen Blutabtröpfeln Veranlassung giebt. Es zeigen sich nämlich jetzt in dem reichlich abgesonderten Vaginalschleime dünne Blutstreifen, die man entweder nach jeder Untersuchung am Finger oder, obwohl seltener, wenn die Kreissende umhergeht, auch auf dem Boden wahrnimmt. Man sagt dann „*es zeichnet*", d. h. es sind alle Zeichen vorhanden, dass der Muttermund in der Erweiterung begriffen ist und die Geburt ihren Fortgang nimmt. Das Zusammenziehen der Längenfasern des Uterus hat, so lange der Muttermund noch wenig erweitert ist, durch deren Verkürzung häufig ein Emporheben des untern, angespannten, kugelförmigen Segmentes und mit diesem zugleich des Kopfes zur Folge, daher jetzt der früher tiefstehende Kopf meist etwas höher gerückt gefühlt wird. Dagegen sind die Contractionen der Kreisfibern in sofern von wesentlichem Nutzen, als sie ein stetes Anschliessen der unteren Uterinwandungen an den vorausgehenden Kindestheil bewirken und somit besonders Vorfall der Nabelschnur verhüten. In dem Muttermunde bemerkt man in dem Grade, als sich derselbe erweitert, ein Hineindrängen der Eihäute und des Fruchtwassers, die bei jeder Wehe halbkugelförmig angespannt werden (*die Blase stellt sich*, aquae formantur) und mit dem Nachlasse derselben wieder erschlaffen. Die Unruhe der Kreissenden nimmt in dieser zweiten Periode noch mehr zu, sie geht umher, krümmt sich bei jeder Wehe zusammen mit in die Seite gestemmten Händen, oder indem sie sich an den nächsten festen Gegenstand anhält, um sich Erleichterung ihrer Schmerzen zu

verschaffen, verzieht dabei das Gesicht und klagt oft laut über den empfindlichen Wehenschmerz. Hat der Muttermund die Grösse von 2 Zoll im Durchmesser erlangt, so sind die Wehen so angreifend, dass die meisten Gebärenden jetzt von selbst den Wunsch äussern, sich zu legen; auch wird der obere Theil des Darmkanals dadurch erregt, indem nicht selten Aufstossen und wirkliches Erbrechen erfolgt. Häufiger Drang zum Uriniren und Neigung zu Stuhle zu gehen sind jetzt ebenfalls sehr gewöhnliche Erscheinungen. Ist nun endlich der Muttermund völlig erweitert, so fühlt man die an Umfang vergrösserte Blase in die Scheide hineinragend und zum Zerplatzen angespannt (*die Blase ist springfertig*). Das Stellen der Blase hilft den Muttermund auf eine sanftere Weise erweitern, indem sie wie ein weiches Polster sich in denselben hineindrängt, daher, wo sie fehlt, die Erweiterung des Muttermundes langsamer und schmerzhafter zu verlaufen pflegt. Dieses zweite Stadium währt in der Regel 6 bis 12 Stunden, kann aber ohne Nachtheil für Mutter und Kind 20 bis 30 Stunden dauern.

Die *dritte Periode* beginnt mit dem Blasensprunge und endet, wenn der vorausgehende Kindestheil am Ausgange des kleinen Beckens angekommen ist. Der Zweck derselben ist demnach *die Geburt des Wassers* (die Bewerkstelligung der sogenannten Vorgeburt) *und die Herabtreibung des Kindes bis an den Ausgang*. Die Wehen erhalten jetzt den Namen der *eigentlichen Geburtswehen* (dolores ad partum proprie sic dicti), weil hier zuerst ein Theil des Eies, nämlich das Fruchtwasser geboren wird. Andere nennen sie auch *Treibwehen*, weil sie das Kind deutlicher herabtreiben (*Osiander Fortgangswehen*), oder *Presswehen*, indem sie zum Mitpressen unwillkürlich anregen. Die Beschaffenheit dieser Wehen ist folgende: Unmittelbar nach dem Blasensprunge tritt ein Nachlass derselben ein, weil der Uterus sich nach der durch den Abgang des Fruchtwassers erfolgten Volumverminderung des Eies, ohne dass ihn etwas daran hinderte, ein ziemliches Stück verkleinern kann und die Muskelfasern sich gleichsam an diesen Grad der Verkürzung erst gewöhnen müssen. Hat sich nun derselbe so viel zusammengezogen, dass seine Wände das Kind fest umschliessen, so werden die Wehen um so kräftiger, anhaltender und häufiger, indem die härteren Kindestheile einen noch stärkern Reiz ausüben, als diess vorher bei dem Vorhandensein des Fruchtwassers geschehen konnte. Die Schmerzhaftigkeit derselben ist dessenungeachtet geringer, und zwar aus dem Grunde, weil die Dehnung der unteren nervenreichen Gebärmutterwände jetzt wegfällt. Die Gebärenden sind daher in ihren Klagen nun oft weniger laut, und werden unwillkürlich zum Verarbeiten der Wehen gezwungen. Das Zurückhalten des Athems und die Anstrengung der Muskeln dabei erregt natürlich den ganzen Körper in höherm Grade; der Puls wird frequenter, voller, das Gesicht geröthet, die Augen funkeln, Schweiss bricht über den ganzen Körper aus, die Gebärenden erbrechen sich zuweilen und haben, indem der Kindeskopf jetzt besonders während der Wehen die Urinblase und den Mastdarm heftig zusammendrückt, häufigen und starken Drang zum Uriniren und zu Stuhle zu gehen. — Der *Blasensprung*, *Wassersprung* (Ruptura velamentorum) erfolgt oft unter hörbarem Geräusche mit einer gewissen Gewalt (daher Erstgebärende vorher darauf aufmerksam zu machen sind), bisweilen geht aber auch das Fruchtwasser allmälig (*schleichend*) ab, nicht selten selbst vor der völligen Erweiterung des Muttermundes, wodurch diese etwas verzögert und schmerzhafter werden kann. Die Menge des abgehenden Fruchtwassers ist sehr verschieden, im Ganzen 6 bis 12℥, oft aber entleert sich nicht alles auf einmal, sondern nur das zwischen den Eihäuten und Kopfe befindliche, und man nennt diess dann das *erste Fruchtwasser*, *die ersten Wässer*. Bisweilen bleibt selbst der grössere Theil desselben zurück und geht nach und nach, besonders aber erst bei dem Durchschneiden des Rumpfes ab, indem vorher der den Geburtskanal ganz ausfüllende Kindeskopf und das Anschmiegen des untern Uterinsegments an den vorliegenden Kindestheil dessen Abfluss hinderte. Eben so hat der Liquor amnios nicht immer die nämliche Beschaffenheit, erscheint bald farblos, hell, bald mehr trübe, flockig, mit Vernix caseosa und Vaginalschleim gemengt (wenn Kindespech darin enthalten ist, grünlicht gefärbt). Die Geburt macht bald nach dem Blasensprunge gewöhnlich deutlichere Fortschritte, indem nunmehr der Uterus sich straffer an die Kindestheile selbst anlegen und auf Herabtreiben derselben kräftiger wirken kann, auch die weichen Geburtswege durch das abgehende Fruchtwasser schlüpfriger und aufgelockerter werden. Wenn die Kindesbewegungen vorher von Zeit zu Zeit noch gefühlt wurden, so hören sie nun meist ganz auf. Die Eihäute zerreissen dabei meist an ihrer untersten, am tiefsten herabragenden, freien Stelle im Muttermunde, doch nicht immer, indem sie auch an den Seiten und höher oben, selbst über dem Muttermunde sich öffnen, wo dann auch nach dem Absickern des Fruchtwassers die Eihäute den Kopf noch überziehen und sich selbst eine kleine Blase von Neuem fühlen lässt. In der Regel werden beim Wassersprunge Amnion und Chorion gleichzeitig zerrissen, wenn aber sogenanntes *falsches Wasser* (wilde Wässer, Aquae spuriae, Liquor spurius) da war und dieses schon vorher abgegangen ist, so kann das Chorion schon früher geplatzt sein. Diess hängt nämlich davon ab, ob, wie gewöhnlich angegeben wird, das falsche Wasser sich zwischen dem Chorion und Amnion befand, oder ob dasselbe von einer Wasseransammlung zwischen der Gebärmutter und der hinfälligen Haut oder zwischen letzterer und der Lederhaut herrührt. Dieses falsche Wasser geht sehr häufig schon vor der Geburt ab, was *Wigand* für ein sehr erwünschtes Ereigniss hält, indem es ihm ein Beweis zu sein scheint, dass der Uterus sich mit Ernst und Kraft zur Geburt anschickt und Alles vorher zu entfernen trachtet, was ihm später bei dem Geburtsacte hinderlich sein

könnte. Einige Zeit nach dem wirklichen Blasensprunge treiben die nunmehr kräftigeren Wehen unter Mitwirkung der Bauchpresse den von den weiter aufgeschlitzten und zurückgezogenen Eihäuten entblössten Kopf tiefer in den Muttermund, und wenn beinahe dessen grösster Umfang von ihm umgeben gefühlt wird, sagt man „*der Kopf steht in der Krönung, hat sich gekrönt*,“ was wegen der dabei statt findenden Ausdehnung der Ränder des Muttermundes gewöhnlich wieder vielen Schmerz verursacht, und wobei nicht selten die früher schon entstandenen kleinen Einrisse daselbst noch vergrössert werden oder jetzt erst überhaupt entstehen, besonders wenn der Muttermund eine geringere Nachgiebigkeit zeigt und stürmische Wehen den Kopf schnell hindurchtreiben. (*Kilian* bemerkt, dass die Einrisse im Muttermunde gewöhnlich rechts und links ausgebildet, die am häufigsten vorkommenden aber und tiefsten in der Regel die links befindlichen seien, weil das Hinterhaupt die grössten Fissuren mache und diess bei weitem am frequentesten durch die linke Beckenhälfte geht.) Nach und nach zieht sich der Muttermund über den vorliegenden Kindestheil völlig zurück und in die Höhe, wobei die vordere, jetzt etwas angeschwollene Muttermundslippe am längsten fühlbar bleibt. Indem nun der Kopf immer tiefer in das Becken herabrückt und daselbst immer mehr eingeengt wird, auch das untere Uterinsegment denselben fester umschliesst, werden die Schädelknochen in den Nähten etwas über einander und die Kopfhaut in Falten zusammengeschoben, die bei fortdauerndem, heftigem Drucke in eine wirkliche Geschwulst, die sogenannte *Kopfgeschwulst* oder den *Vorkopf* (Caput succedaneum) übergehen. Diese Geschwulst bildet sich auch an dem vorausgehenden Gesichte, Steisse u. s. w., daher man sie im Allgemeinen *Kindestheilgeschwulst* nennt. Sie ist gewöhnlich nur ödematöser Beschaffenheit, in Folge der durch Druck gehemmten Circulation entstanden, verliert sich daher auch nach der Geburt des Kindes schnell wieder; bei langer Dauer des Gebäractes aber, sehr kräftigen Wehen und bedeutenderm Widerstande der Geburtsorgane ergiesst sich wirklich Blut in das Zellgewebe. (Bei der Section findet man daher die Kopfgeschwulst entweder aus blossem gelblichten oder röthlicht-gelbem, gallertartigem Serum bestehend, oder wirkliches Blutextravasat enthaltend.) Steht der Kopf ganz am Ausgange des Beckens, so sieht man die dritte Geburtsperiode, deren Dauer gewöhnlich eine bis vier Stunden beträgt, als beendigt an.

Sobald der vorausgehende Kindestheil den Damm anzuspannen beginnt, fängt die *vierte Geburtsperiode* an, die ihre Endschaft mit der völligen Austreibung des Kindes erreicht. *In ihr wird also das Kind geboren.* Die Wehen haben jetzt den Namen *Schüttel*- oder *erschütternde Wehen* (dolores conquassantes); *Osiander* nennt sie Austrittswehen, Andere auch Schrei- oder Zankwehen. Sie sind am allerkräftigsten, anhaltendsten und kehren meist in sehr kurzen Pausen wieder, indem sich jetzt, wo die Frucht durch die engste Stelle des Geburtskanales getrieben werden soll, der meiste Widerstand entgegenstellt. Da hierbei besonders die nervenreichen Weichtheile, die Schamlefzen, die Scheidenwände und das Mittelfleisch sehr beträchtlich ausgedehnt und gedrückt werden, so kann es nicht befremden, dass jetzt der heftigste Schmerz empfunden wird. Die Kreissenden werden daher sehr unruhig, klagen, wimmern, ja schreien oft laut auf, zittern, beben an allen Gliedern, schwitzen am ganzen Körper, ihr Gesicht ist heiss und roth, der Puls beschleunigter, die Augen zeigen einen eigenthümlichen Glanz und in den Schenkeln und Waden stellt sich mitunter lästiger Krampf und das Gefühl ein, als wenn sie eingeschlafen wären. Wenn nun während der Wehen der Kopf die Schamlippen aus einander treibt und sichtbar wird, beim Nachlassen derselben aber wegen Renitenz der Weichtheile, insonderheit des Constrictor cunni und des Mittelfleisches immer wieder zurückweicht, so sagt man „*der Kopf ist im Einschneiden*“. Dabei drängt bisweilen derselbe die vordere Scheidenwand etwas herab, die kleinen Schamlippen und die Clitoris schwellen an und bekommen ein blaurothes Ansehn, das Steissbein wird etwas zurückgetrieben, und die Aftermündung oft beträchtlich aus einander gezogen, so dass die vordere herabgedrängte Wand des Mastdarms sichtbar wird und etwa noch im Intestinum rectum stagnirende Fäcalmassen unwillkürlich und gewaltsam herausgepresst werden. Das halbkugelförmig angespannte Mittelfleisch wird dabei oft bis zur Dünne eines Papierblattes ausgedehnt und erhält einen Zuwachs von mehreren Zollen in die Breite. Das Zurückweichen des Kopfes geschieht meist langsamer, als sein Hervorgedrängtwerden, bis er immer mehr zum Vorschein kommt und endlich bei dem Nachlassen der Wehen nicht mehr zurückgeht, sondern stehen bleibt. Während dem sickert nicht selten von Zeit zu Zeit noch immer Wasser ab und auch etwas weniges Blut, was von jetzt erfolgender Trennung der Placenta an einzelnen Stellen herrührt. Nachdem so der Kopf die Schamspalte und den Damm bis zur Gefahr der Zerreissung ausgedehnt hat, dringt derselbe mit der nächsten kräftigen Wehe durch und rollt ganz über das Mittelfleisch hervor. Dieses sogenannte *Durchschneiden des Kopfes* ist das allerschmerzhafteste Ereigniss in der ganzen Geburt, wobei die Gebärenden in der Regel laut aufschreien, das Schambändchen zerrissen wird und selbst der Damm häufig einen Einriss erleidet, und diess zwar um so leichter und beträchtlicher, je schneller das Durchschneiden vor sich geht, je grösser der Kindeskopf, je enger und unnachgiebiger die Schamspalte ist u. s. w. So wie aber der Kopf ganz geboren ist, tritt eine für die äusserst angegriffene Gebärerin höchst wohlthätige Ruhe ein, während welcher sie sich von der Anstrengung etwas erholen kann. Nach einer oder einigen Minuten jedoch fangen neue Wehen an, welche die Schultern hervortreiben, worauf die übrigen Theile

schnell nachfolgen und das Fruchtwasser, wenn sich ein Theil desselben hinter dem Kopfe verhalten hatte, als sogenanntes *zweites Wasser*, nicht selten mit etwas wenigem Blute vollends sich entleert. Das Kind verkündet gewöhnlich sogleich durch lautes Schreien sein Dasein. Diese Geburtsperiode währt am häufigsten nur eine halbe bis ganze Stunde, selten länger.

Die *fünfte Geburtsperiode* umfasst den Abgang der *Nachgeburt* (secundae, secundinae), worunter man den Mutterkuchen, die Eihäute und das grössere nach der Durchschneidung an der Placenta zurückgebliebene Stück des Nabelstranges versteht. Gewöhnlich zieht sich der Uterus unmittelbar nach Austreibung des Kindes so zusammen, dass er mit dem Fundus in der Gegend des Nabels, als ein fester kugelförmiger Körper von der Grösse des Kopfes eines mehrjährigen Kindes zu fühlen ist. In diesem Grade der Zusammenziehung verharrt er eine viertel bis halbe Stunde lang, sich gleichsam daran gewöhnend, bis dann wieder neue Wehen eintreten, die entweder das völlige Abtrennen des grösstentheils schon gelösten Mutterkuchens bewirken oder, wenn derselbe, wie es häufig der Fall ist, bereits gänzlich gelöst war, ihn in den Muttermund und obern Theil der Scheide herabtreiben. Diese Wehen heissen *Nachgeburtswehen* (dolores ad partum secundarum), sehr unpassend auch *blutige* Wehen, weil sie mit einem Blutabgange verbunden sind. Sie verursachen nur sehr wenig Schmerz, ja werden bisweilen kaum empfunden. Die Abschälung der Placenta wird dadurch bewerkstelligt, dass ihre Uterinfläche der bisherigen Anheftungsfläche am Uterus an Grösse ungleich wird, indem erstere sich nicht verkleinern kann, während die letztere bei der beträchtlichen Zusammenziehung des Uterus sich über die Hälfte im Umfange verringert. Das dabei sich ergiessende Blut kommt aus den bei der Ablösung des Kuchens abgerissenen Uteringefässen, besonders Venen, aber auch kleineren Arterienzweigen, die zwischen die Cotyledonen der Fötalplacenta sich hineinerstrecken. Untersucht man am Cadaver die innere Gebärmutterfläche da, wo die Placenta ihren Sitz hatte, so sieht man hier oft gegen $\frac{1}{4}$ Zoll weite Lumina abgerissener Venen und auch auf der Uterinfläche der Placenta lassen sich Mündungen der abgerissenen Gefässe erkennen. Sie sind so zahlreich und weit, dass sich die Mutter in Kurzem verbluten würde, wenn nicht der Uterus alsbald sich beträchtlich zusammenzöge, verkleinerte und somit diese Gefässe comprimirte. In den Fällen, wo die völlige Abtrennung des Kuchens schon sogleich nach Austreibung des Kindes erfolgt ist, fühlt man unmittelbar nach letzterer die glatte Fläche der Placenta gewölbt in den Muttermund hineinragen, und die Nabelschnur gewöhnlich zwischen derselben und der vordern Gebärmutterwand hinaufsteigen; wird aber der Kuchen erst später ganz oder wurde er nur theilweise getrennt, so kann man jetzt noch nichts von demselben oder nur seinen Rand im Muttermunde erreichen. Dann bewirken erst die Nachgeburtswehen die völlige Abtrennung und drängen die Placenta mit der Fötalfläche voraus durch den Muttermund hindurch in den obern Theil der Vagina, indem das auf der Uterinfläche sich ansammelnde Blut durch sein Gewicht die frühere Convexität derselben aushöhlt, so dass die vorher concave Fötalfläche nun convex erscheint und so nach und nach durch das Herabtreten dieser die Eihäute umgestülpt werden. (An der Nachgeburt trifft man daher unmittelbar nach ihrer Entfernung die Eihäute auf der Uterinfläche, geronnenes Blut in sich enthaltend, und den Nabelstrang nicht von ihnen umgeben.) Die Nachgeburtswehen können aber die Nachgeburt blos bis in den Muttermund oder in den obern Theil der Scheide treiben; liegt dieselbe hier, so ist sie nunmehr ausser dem Bereiche der Wirksamkeit der Gebärmutter. Nur wenn sich eine beträchtliche Menge flüssigen oder geronnenen Blutes hinter der Nachgeburt anhäuft, kann es geschehn, dass dieselbe aus der Scheide völlig ausgetrieben wird, indem das angehäufte Blut wie ein Pfropf wirkt, welchen die Gebärmutter aus sich ausstösst und der die Nachgeburt vor sich herschiebt; in anderen Fällen wird die Austreibung durch die Expulsivkraft der Scheide bewerkstelligt. In der Regel dauert diese Periode eine halbe bis eine ganze Stunde. — Nach Entfernung der Nachgeburt hindert, wenn sich innerlich kein Blut angehäuft hat, nichts mehr die weitere Verkleinerung des Uterus, daher dieser mit seinem Grunde nunmehr einige Finger breit über den Horizontalästen der Schambeine als eine harte Kugel von der Grösse des Kopfes eines neugeborenen Kindes gefühlt wird. Bisweilen trifft man ihn auch noch etwas grösser und den Grund in der Nabelgegend, dabei aber fest und nicht selten in einer Seite, öfter in der rechten liegend. Nach überstandener Geburt fühlt sich die Mutter gewöhnlich von der Anstrengung angegriffen und matt, und häufig stellt sich jetzt ein allgemeiner Frostschauder ein, wenn dieser nicht schon nach der Austreibung des Kindes sich bemerklich machte. Derselbe hat theils und am öftersten darin seinen Grund, dass die von Schweiss ganz durchnässte Gebärende beim Austritte des Kindes oder bei Entfernung der Nachgeburt zu viel entblösst worden ist, theils darin, dass nach der plötzlichen Entleerung der Bauchhöhle das Blut in die vom Drucke befreiten Gefässe derselben einströmt und so der Peripherie mehr entzogen wird.

Die Art und Weise, wie bei der natürlichen Geburt das Kind durch das Becken hindurchgeht, ist dadurch, dass man diesen Hergang weniger in der Natur, als am todten Becken und mit der Puppe studirte, nach mathematischen Principien selbst construirte, oder aus Mangel an hinreichender Fertigkeit im Untersuchen, oder weil man der Gelegenheit, selbst zu prüfen, entbehrend auf die Auctorität Anderer sich verliess, oder aus Widerspruchsgeist und vorgefasster Meinung u. s. w. auf eine so abweichende Weise angegeben und gelehrt worden, dass das

Studium dieses Vorganges aus Schriften, wenn man das Jurare in verba magistri sich nicht zu Schulden kommen lassen will, geradezu unmöglich scheint, und nur fleissiges Selbstbeobachten in der Natur, sorgfältiges Untersuchen an Gebärenden nach erlangter hinreichender Fertigkeit darin und bei sattsamer Gelegenheit dazu aus diesem Labyrinthe der Verwirrung und Verschiedenheit der Meinungen zu gründlicher Kenntniss und Ueberzeugung führen kann. Dank sei es aber dem verdienstvollen *Naegele* dem Aeltern, dass dieser, ausgerüstet mit seltener Fertigkeit in Untersuchen, hoher Beobachtungsgabe, hinreichender Geduld und Ausdauer, ganz vorurtheilsfrei und allein von Liebe zur Wahrheit und Wissenschaft beseelt, einen grossen Theil seiner Zeit darauf verwand, den Vorgang in der Natur selbst zu prüfen und seine Beobachtungen hierüber schriftlich niederzulegen. (Siehe den Aufsatz desselben in *Meckel's* Archiv für die Physiologie, Bd. V. Hft. 4. Dieser Aufsatz wurde später unter dem Titel: über den Mechanismus der Geburt, von *Dr. Fr. Carl Naegele*, Heidelberg 1822 besonders abgedruckt; ferner dessen Lehrbuch der Geburtshülfe für Hebammen, vierte verm. u. verb. Aufl. Heidelberg 1839, und die verdienstliche Schrift seines würdigen Sohnes: „Die Lehre vom Mechanismus der Geburt nebst Beiträgen zur Geschichte derselben von *Hermann Franz Naegele*, Mainz 1838.") Von der Richtigkeit der *Naegele'*schen Ansichten durch eignes Prüfen am Geburtsbette überzeugt, erlaube ich mir daher die Darstellung des Geburtsmechanismus, wie dieselbe mit unübertrefflicher Präcision und Klarheit in den citirten Schriften gegeben worden ist, mit kaum zu erwähnenden Modificationen hier folgen zu lassen.

Damit ein reifes Kind gewöhnlicher Grösse und Ausbildung durch die Naturkräfte allein ohne Schaden und Gefahr durch die natürlichen Geburtswege hindurch bewegt werden könne, ist eines der Haupterfordernisse, dass dasselbe die gehörige *Lage*, *Stellung* und *Richtung* habe. — Die *Lage* muss eine solche sein, dass die Längenachse des Kindes dem Längendurchmesser der Gebärmutter entspricht — die *Stellung*, dass der Körper desselben im Allgemeinen in der Beugung sich befindet mit an der Brust neben einander liegenden oder gekreuzten Vorderarmen und gegen den Unterleib mehr oder weniger heraufgezogenen Schenkeln, und — die *Richtung*, dass sich der vorliegende und vorausgehende Kindestheil in das für seinen Durchgang zweckmässigste Verhältniss zum Becken fügt.

Die *Längenlage* der Frucht bedingt das Vorausgehen entweder des *Kopfes* oder des *untern Körperendes*. Man unterscheidet daher als die beiden Cardinallagen der Frucht

I. die *Kopflagen*,

II. die *Lagen*, *wo das untere Körperende voraus geht*, *Beckenendelagen* von *Naegele*, *Steissendelagen* von *Kilian* genannt.

Nach der *Stellung* des Kopfes zerfallen diese Kopflagen in

1) *Schädellagen*, d. h. solche, wo der Schädel vorausgeht,

2) *Gesichtslagen*, wo das Gesicht vorausgeht,

je nachdem nämlich das Kinn in der Nähe der Brust (diess giebt die Schädellagen) oder am meisten entfernt von derselben sich befindet (Gesichtslagen). — Die Beckenendelagen sind nach der Stellung der Frucht entweder

1) *Steisslagen*, oder

2) *Fusslagen*,

je nachdem der Steiss oder die Füsse (die in der Regel in der Nähe des Steisses sich befinden) am tiefsten stehend gefühlt werden. — Die Fusslagen nennt man *vollkommene*, wenn *beide* Füsse vorausgehen, *unvollkommene* (oder, wie sie Andere bezeichnen, *halbe Steisslagen)*, wenn nur *einer* vorausgeht. In äusserst seltenen Fällen (nach der *Lachapelle* unter 3445 Geburtsfällen 1mal) gleiten auch die Kniee vor dem Steisse herab, deshalb aber besondere Knielagen anzunehmen, erscheint, da diess sonst weiter gar keine Bedeutung hat, überflüssig. (*Naegele* hat in der zuletzt citirten Schrift diese Eintheilung noch mehr vereinfacht, indem er die Beckenendelagen gar nicht weiter abtheilt.)

Nach der *Richtung*, in welcher am Beckeneingange der Schädel sich gewöhnlich zur Geburt stellt, zerfallen die *Schädellagen* in *zwei verschiedene Arten:*

a) *die kleine Fontanelle nach links und mehr oder weniger nach vorn gerichtet*, der Schädel mit dem rechten Scheitelbeine, als dem am tiefsten stehenden Theile voraus (*erste* Schädellage) und

b) *die kleine Fontanelle nach rechts und mehr oder weniger nach hinten gerichtet*, der Schädel mit dem linken Scheitelbeine voraus (*zweite* Schädellage).

Bei *Gesichtslagen* stellt sich die Frucht gewöhnlich auf zweierlei Weise zur Geburt:

a) *die Stirn links hin gerichtet*, mit der rechten Hälfte des Gesichtes als dem am tiefsten stehenden Theile voraus (*erste* Gesichtslage),

b) *die Stirn rechts hin gerichtet*, mit der linken Gesichtshälfte voraus (*zweite* Gesichtslage).

Eben so stellt *Naegele* zwei Hauptarten der *Steisslagen* auf,

a) Steisslagen, *mit dem Rücken nach vorn*, gegen die vordere Wand der Gebärmutter gekehrt (*erste* Steisslage),

b) Steisslagen, *mit dem Rücken nach hinten* (*zweite* Steisslage).

Bei beiden findet man zu Anfange der Geburt den Rücken meist zugleich *etwas seitwärts* gekehrt, d. h. die Hüften mehr oder weniger gleichlaufend mit dem einen oder dem andern schrägen Durchmesser des Beckeneinganges.

Endlich zerfallen auf gleiche Weise die *Fusslagen* in zwei Hauptarten:

a) Fusslagen *mit nach hinten* (und zugleich meist *etwas seitwärts) gekehrten Zehen*,

b) Fusslagen, *mit nach vorn* (und zugleich meist *etwas seitwärts) gerichteten Zehen.*

I. Kopflagen (Partus capite praevio).

Sie sind so häufig, dass unter 100 Geburten kaum 4mal der Steiss oder die Füsse vorausgehen, und geben eine günstigere Prognose als die Beckenendelagen (siehe diese). Man erkennt sie an den Zeichen der Längenlage überhaupt: 1) wenn der Leib der Schwangern nach beiden Seiten hin nicht ungewöhnlich breit, nach vorn etwas zugespitzt erscheint, und dabei eine mehr gleichmässige Ausdehnung, keine auffallenden Unebenheiten zeigt, 2) wenn die geübte untersuchende Hand die Füsse des Kindes in einer Seite in der Nähe des Muttergrundes fühlt und die Schwangere angiebt, die Kindesbewegungen daselbst am lebhaftesten zu fühlen, 3) wenn man bei der innern Untersuchung einen grossen, runden, harten, kugelartigen Körper vorliegend fühlt.

1) *Schädellagen* (Partus cranio praevio).

Sie kommen unter den Kopflagen bei weitem am häufigsten vor. So giebt *Naegele* an, dass unter 4042 Kindern, die in der Heidelberger Entbindungsanstalt von 1819—1837 geboren wurden, sich 3795 mit dem Schädel voraus zur Geburt stellten. (Nach *Kilian* liegt das Kind unter 100 Geburtsfällen nach einer Durchschnittsberechnung ungefähr 94mal mit seiner Scheitelfläche auf dem Beckeneingange.) Die Schädellagen gewähren in sofern eine günstigere Prognose, als die Gesichtslagen, als bei längerer Dauer und erschwertem Hergange der Geburt das Leben der Frucht nicht in dem Grade gefährdet ist, als bei diesen, wo die zu lange fortgesetzte Dehnung, welche die Halsvenen erleiden, eine Blutüberfüllung des Gehirns erzeugt, die am Ende Asphyxie und selbst Apoplexie zur Folge haben kann. — Dass der Schädel vorliegt, erkennt man ausser an den angegebenen Kennzeichen der Kopflage überhaupt daran, dass man bisweilen schon gegen die Neige der Schwangerschaft bei recht dünnwandiger Gebärmutter an dem harten, schweren, einem Kugelsegmente ähnlichen, vorliegenden Körper die Nähte und Fontanellen unterscheiden kann. Leichter ist die Erkenntniss der Schädellage während der Geburt, wo man durch die Eihäute oder unmittelbar die Kopfknochen, Nähte und Fontanellen fühlt. Erschwert kann die Diagnose werden durch hohen und beweglichen Kopfstand, vieles Fruchtwasser, dickes wulstiges Uterinsegment, wenn während der Geburt die Blase in den wehenfreien Zwischenräumen nicht gehörig erschlafft, eine beträchtliche Kopfgeschwulst sich gebildet hat, die Schädelknochen weich oder sonst fehlerhaft gebildet sind, durch überzählige Nähte oder Fontanellen, Fäulniss der Frucht u. dergl. Die *Art der Schädellage* entnehmen wir aus der Richtung der Nähte und dem Stande der Fontanellen.

a) *Geburtshergang bei der ersten Schädellage.* Untersucht man zu Anfange der zweiten Geburtszeit, so trifft die Spitze des Fingers auf eine Naht, die den rückwärts und meist etwas linkshin gerichteten Muttermund fast quer durchschneidet, und ihn deshalb meist in zwei sehr ungleiche Hälften theilt, weil sie sich dem Kreuzbeine ungleich näher befindet, als den Schoossbeinen. Diese Naht ist die Pfeilnaht, und die Stelle, auf welche der Finger trifft, ist ungefähr die Mitte derselben. Verfolgt man mit der Fingerspitze die Naht links hin, so findet man die kleine Fontanelle, rechtshin gelangt man zu der grossen. Bringt man dagegen den Finger von der erwähnten Stelle der Pfeilnaht aus gerade nach vorn, so kommt man auf den Höcker des rechten Scheitelbeines. Die Stellung und Richtung des Kopfes bei der ersten Schädellage zu Anfange der Geburt ist also folgende: Der Scheitel ist dem Kreuzbeine, nämlich die mittlere Gegend der Pfeilnaht dem Körper des ersten oder zweiten Kreuzbeinwirbels (je nachdem der Kopf höher oder tiefer steht) zugewendet; die *kleine Fontanelle steht nach links und etwas nach vorn* (der Gegend der linken Pfanne zugekehrt), die grosse rechts hin und etwas nach hinten; *das rechte Scheitelbein ist der am tiefsten stehende Theil* und sein Höcker befindet sich fast in der Mitte des Beckens. Beide Fontanellen findet man entweder auf gleicher Höhe, oder zuweilen die grosse, weniger selten die kleine etwas tiefer stehend. Der Kopf stellt sich demnach am Beckeneingange *in schiefer Stellung und etwas schräger Richtung* zur Geburt. — Je höher der Kopf noch steht, um so mehr nähert sich sein grosser Durchmesser dem queren Durchmesser des Beckens und um so schiefer ist seine Stellung, weshalb denn auch das rechte Ohr meist ohne Schwierigkeit hinter den Schoossbeinen gefühlt werden kann. — Beim allmäligen Herabsenken in die Beckenhöhle bleiben beide Fontanellen öfters in gleicher Höhe gegen einander, meistens aber steigt die kleine Fontanelle in etwas stärkerm Masse abwärts als die grosse, zuweilen verhält es sich umgekehrt, ohne dass übrigens der Geburtshergang dadurch im mindesten erschwert oder verzögert würde. Der *gerade Durchmesser des Kopfes befindet sich im rechten schrägen Durchmesser der Beckenhöhle, und zwar in schiefer Stellung*, so dass die grösste Schädelbreite (von einem Scheitelbeinhöcker zum andern), so wie dessen Grundfläche der Breite nach natürlich niemals mit den Durchmessern des Beckens coincidirt. — Wenn der Kopf vollkommen in die Beckenhöhle herabgetreten und dem Einschneiden ganz nahe ist, dann befindet sich *die kleine Fontanelle in der Regel noch immer dem linken eiförmigen Loche zugewandt.* In der Mittellinie des Beckens stösst der Finger fast auf die Mitte des hintern obern Viertheiles, zuweilen auch beinahe auf die Mitte der hintern Hälfte des rechten Scheitelbeins. — Kommt der Kopf zum Einschneiden, so bewegt sich endlich die kleine Fontanelle allmälig, in gleichsam wiederholten Versuchen von links nach rechts (oft auch etwas, mehr oder weniger von oben nach unten) und *das Hinterhauptsbein begiebt sich von der Seite her unter den Schoossbogen.* Allein nicht die Hinterhauptsspitze tritt zuerst unter den

Schoossbogen, sondern es ist das *hintere obere Viertheil des rechten Scheitelbeins*, *welches der Schamspalte zugewandt ist*, *womit der Kopf ins Einschneiden kommt;* und es ist alsdann der rechte Schenkel der Hinterhauptsnaht gleichlaufend zu fühlen mit dem absteigenden Aste des linken Schoossbeines. Verfolgt man mit der Fingerspitze bei dem im Einschneiden begriffenen Kopfe die Pfeilnaht von der kleinen Fontanelle aus, so nimmt der Finger die Richtung vom absteigenden Aste des linken Schoossbeines zum aufsteigenden Aste des rechten Sitzbeines. Selbst dann, wenn der Kopf dem Durchschneiden nahe ist, findet man in der Regel die kleine Fontanelle stets noch etwas links hin gerichtet. Untersucht man nämlich in dieser Zeit genau, so findet man den rechten Schenkel der Hinterhauptsnaht höher oder dem Scheitel des Schoossbogens näher, als den linken. Der Kopf vollendet also hierbei nicht die Drehung um seine senkrechte Achse von links nach rechts oder den Uebergang aus der schrägen Richtung in die gerade. Am deutlichsten zeigt sich das Gesagte in den Fällen, wo (besonders bei Erstgebärenden, aber auch bei Mehrgebärenden, deren Damm nur bei früheren Geburten unbeschädigt geblieben ist) der Kopf im Durchschneiden einige Zeit beharrt, wo er von der Schamspalte im grössten Umfange, den er ihr darbietet, umfangen, während eines oder zweier Wehenintervalle stehen bleibt; dann findet man die Pfeilnaht nicht nach der hintern Commissur der Schamlefzen hingerichtet, sondern von links nach rechts, sich kreuzend mit der rechten Schamlefze in einiger Entfernung von deren unterm oder hinterm Ende und deutlich sieht man den rechten Scheitelbeinhöcker früher zum Vorschein kommen, als den linken. — Wenn der Kopf mit dem grössten Umfange, den er der Schamspalte darbietet, durch dieselbe hindurchgedrungen ist, tritt der äusserst ausgedehnte Damm ziemlich rasch über das Gesicht zurück und der Kopf begiebt sich nach oben, indem er sich um seine Querachse dreht. Sobald der Kopf von allem Widerstande, den ihm die weichen Theile beim Durchschneiden entgegensetzen, frei ist, nimmt er seine schräge Richtung, wenn er sie nicht selbst auch im Moment des Durchschneidens beibehalten hatte, wieder an, das heisst, *das Gesicht wendet sich der innern und untern Seite des rechten Schenkels der Mutter zu.*

Zur Zeit, wo der Kopf ins Einschneiden kommt, treten die *Schultern* nach der Richtung des linken schrägen Durchmessers in den Beckeneingang und während des weitern Ein- und Durchschneidens des Kopfes senken sie sich *ebenfalls in schräger Richtung in die Beckenhöhle herab bis zum Beckenausgange.* So wenig, als in der Regel der Kopf, drehen sich die Schultern bei ihrem Eintreten in die Beckenhöhle in den geraden Durchmesser derselben, wie fast allgemein gelehrt wird; die Richtung der Schultern am Beckenausgange ist vielmehr die: die rechte Schulter befindet sich hinter dem rechten Schenkel des Schoossbogens, die linke ist dem linken Knorrenkreuzbande zugekehrt; *in dieser schrägen Richtung* kommen nun bei der nächsten oder einer der folgenden Wehen *die Schultern ins Ein- und Durchschneiden*, und zwar so, dass die *nach vorn und rechtshin gerichtete Schulter*, — nicht, wie meist gelehrt wird, die nach hinten befindliche — *zuerst hervortritt*, welcher dann die andre Schulter und der übrige Körper des Kindes mehr oder weniger rasch nachfolgt, wobei die Hüften in derselben schrägen Richtung zum Vorschein kommen. (Das Aufwärtssteigen des Kopfes sowohl, als der übrigen Kindestheile, welches man beim Durchschneiden am deutlichsten wahrnimmt, wird durch die Krümmung des Beckenkanales und die Fortsetzung derselben durch den Damm bedingt. Sonach beschreibt die Längenachse der Frucht beim Durchgange durch die Geburtswege, indem sie der Richtungslinie des Beckens zu folgen gezwungen wird, ungefähr den Abschnitt eines perpendiculär gestellten Kreises; jedoch ist es keine wirkliche Bogenlinie, sondern der obere Theil gerade und nur der untere krumm.) (Siehe den Artikel *Becken*, Bd. I. S. 450.)

Von grösster Wichtigkeit ist die Beobachtung der *Anschwellungen*, die sich unter der Geburt an den Schädelbedeckungen bilden. Vorzugsweise bei Erstgebärenden und zwar dann, wenn die Wasser vor der Zeit, bei erst wenig geöffnetem Muttermunde, schleichend abgegangen sind, oder in Fällen, wo wenig Fruchtwasser zwischen Kopf und Blase enthalten ist, überhaupt da, wo der Kopf fest auf dem untern Gebärmutterabschnitte aufliegt, oder dieser den Kopf genau umschliesst, bildet sich an der der Muttermundsöffnung zugekehrten Stelle des Schädels, und zwar bei der ersten Schädellage auf dem rechten Scheitelbeine, nahe an seinem obern Rande, beinahe gleich weit von beiden Fontanellen entfernt, eine Anschwellung der Kopfbedeckungen, die man die *erste Kopfgeschwulst* nennen kann. Zuweilen erstreckt sich diese Geschwulst mit einem kleinen Theile über die Pfeilnaht hinaus auf das andre Scheitelbein, zuweilen nimmt sie auch genau die Mitte der Pfeilnaht ein; ihr Umfang richtet sich nach der Weite der Muttermundsöffnung. Oefters verliert sich dieselbe wieder im weitern Fortgange der Geburt, beharrt aber der z. B. einen halben, einen ganzen Zoll oder etwas darüber geöffnete Muttermund ungewöhnlich lange in diesem Zustande, und folgen dann die übrigen Geburtsstadien aussergewöhnlich rasch auf einander, geht besonders das Ein- und Durchschneiden ungewöhnlich leicht und schnell vor sich, so bringt das Kind jene Geschwulst mit auf die Welt, und man findet den übrigen Kopf von aller Anschwellung frei, oder die zweite Kopfgeschwulst doch nur sehr leise angedeutet. — *Die zweite Kopfgeschwulst* oder der sogenannte *Vorkopf*, Caput succedaneum, entsteht, wenn sich nicht schon beim tiefern Eindringen des Kopfes in die Beckenhöhle durch das feste Anschmiegen des untern Gebärmuttersegments um denselben eine Anschwellung der Bedeckungen (an der Stelle, wo die sich bil-

denden Falten der Kopfhaut sich kreuzen) gebildet hatte, dann, wenn der Kopf in der Stellung und Richtung, in welcher er gegen die Neige der dritten und zu Anfang der vierten Geburtszeit angetroffen wird, längere Zeit verweilt, oder überhaupt wenn die Geburt gehörig langsam erfolgt, *auf dem hintern obern Viertheil des rechten Scheitelbeins*, der Stelle des Schädels, die dem Schoossbogen gegenübersteht. Diese an ihrer Basis runde Geschwulst, welche das Kind mit auf die Welt bringt, beschränkt sich durchaus auf die erwähnte Stelle. Erfolgt aber das weitere Einschneiden, bis es zum Durchschneiden kommt, gehörig langsam, so nimmt die Anschwellung an Umfang etwas zu und ihre Grundfläche nimmt einen grössern Theil des rechten Scheitelbeins ein, und verbreitet sich auch in der Regel, jedoch nur eine kleine Strecke, über die nahe Hinterhaupts- und Pfeilnaht und die kleine Fontanelle hinüber, die sie jedoch gemeiniglich fast nur mit ihrem Rande bedeckt. Der eben beschriebene Sitz der Kopfgeschwulst beweist aber unwiderleglich, dass der Kopf, wenn er in der Beckenhöhle angelangt ist und während des Einschneidens seine frühere schiefe Stellung und schräge Richtung beibehält.

Man *erkennt* die erste Schädellage an Schwangeren, wenn sie die Kindesbewegungen in der rechten Seite fühlen und man sich durch die innere Untersuchung überzeugt hat, dass überhaupt der Schädel vorliegt, ferner wenn man den Herzschlag der Frucht immer in der linken Uterinseite hört. (Zuweilen wechselt der Puls die Seite, und zwar zu derselben Zeit, wo auch die der Mutter fühlbare Kindesbewegung erfahrungsmässig zuweilen von einer Seite auf die andre springt.) Während der Geburt entnimmt man dieselbe an der angegebenen Richtung der Pfeilnaht und dem Stande der Fontanellen, besonders der kleinen nach links und vorn; bei dem Austritte des Kindes daran, dass sich das Gesicht der innern und untern Seite des rechten Schenkels der Mutter zuwendet, und endlich erhellt sie aus dem Sitze der Kopfgeschwulst grösstentheils auf dem hintern obern Viertheile des rechten Scheitelbeins und daraus, dass das rechte Scheitelbein höher steht, als das linke.

b) *Geburtshergang bei der zweiten Schädellage.* Der Kopf stellt sich hier ursprünglich ebenfalls sowohl in schiefer Stellung, als etwas schräger Richtung zur Geburt, wie bei der ersten Schädellage, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Fontanellen die entgegengesetzte Richtung haben. Zu Anfang der zweiten Geburtszeit nämlich fühlt man die grosse Fontanelle der Gegend der linken Pfanne, *die kleine der rechten Hüftkreuzbeinfuge zugewandt;* sie befinden sich fast in gleicher Höhe, zuweilen ist die eine, zuweilen die andre leichter erreichbar. Das *linke Scheitelbein steht am tiefsten;* die Spitze des nach der Richtung der Mittellinie der Beckenhöhle eingebrachten Zeigefingers trifft auf den Höcker dieses Scheitelbeins. Beim allmäligen Herabsenken in die Beckenhöhle bleiben beide Fontanellen entweder auf gleicher Höhe stehen, oder aber es senkt sich zuweilen die grosse, öfters die kleine Fontanelle in etwas stärkerm Masse abwärts; *die grosse Fontanelle bleibt dem linken eiförmigen Loche zugewendet.* Ist der Kopf in der Beckenhöhle angelangt und beginnt er den Widerstand zu erfahren, den ihm der Boden der Beckenhöhle oder die schiefe Fläche, welche von der untern Hälfte des Kreuzbeins, vom Steissbeine und von den Sitzkreuzbeinbändern u. s. w. gebildet wird, entgegenstellt, so erfolgt nun, zuweilen auch etwas früher, *in der Regel folgende Aenderung seiner Richtung:* der gerade Durchmesser des Kopfes dreht sich allmälig aus dem rechten schrägen Durchmesser der Beckenhöhle in den queren derselben und aus diesem in den linken schrägen Durchmesser, d. h. *die kleine Fontanelle wendet sich von hinten und rechts nach vorn und rechts, dem rechten eiförmigen Loche zu.* Diese Drehung des Kopfes, wobei derselbe den vierten Theil eines Kreises beschreibt, erfolgt meistens allmälig, in schraubenartigen Bewegungen vor- und rückwärts, während der Wehen, indem er mit dem Nachlasse der Wehe wieder etwas zurückweicht, bis er endlich gegen das Ende der dritten Geburtszeit in der schrägen Richtung, nämlich die kleine Fontanelle dem rechten eiförmigen Loche zugewandt, verbleibt. — Nähert sich der Kopf mehr und mehr dem Beckenausgange, so ist es *das hintere obere Viertheil des linken Scheitelbeins*, welches in der Beckenhöhle dem Schoossbogen gegenübersteht, und eben dieser Theil ist es, der beim weitern Vordringen des Kopfes zwischen der Schamspalte zuerst sichtbar wird, *mit welchem der Kopf einschneidet und auf dem sich die Kopfgeschwulst bildet.* Der Kopf bleibt mit der kleinen Fontanelle meist rechts hin gerichtet; hat er den Beckenausgang verlassen, so findet man *das Gesicht der innern und untern Seite des linken Schenkels der Mutter zugewendet.* — Die Schultern stellen sich auch bei zweiter Schädellage in schräger Richtung am Beckenausgange dar, und kommen so zum Ein- und Durchschneiden, nur dass *die nach vorn und linkshin gerichtete linke Schulter zuerst zum Vorschein kommt* und die in entgegengesetzter Richtung befindliche rechte Schulter, so wie der übrige Körper des Kindes, mehr oder weniger rasch folgt. — Die Geburten bei der zweiten Schädellage werden unter den ganz gewöhnlichen Verhältnissen der den Geburtsmechanismus bedingenden bekannten Momente durchaus ohne grössere Schwierigkeit, als die bei der ersten, vollbracht, und es bedarf, damit die Geburt bei dieser Lage des Kopfes durch die eigne Wirksamkeit der Natur in derselben Zeit u. s. w. vorübergehe, weder kräftigerer Wehen und grössern Kraftaufwandes von Seiten der Mutter, noch irgend eines günstigern Verhältnisses rücksichtlich der Grösse des Kindeskopfes oder der Geräumigkeit des Beckens u. s. w.

Man *erkennt* die zweite Schädellage an Schwangeren, wenn dieselben die Kindesbewegungen vorzüglich in der linken Seite fühlen und man von dem Vorliegen des Schädels überhaupt gewiss ist; der

Herzschlag der Frucht wird hier vorzugsweise in der rechten Uterinseite gehört. Während der Geburt giebt sich dieselbe kund durch die angegebene Richtung der Pfeilnaht und den Stand der Fontanellen, von denen die kleine anfangs nach rechts und hinten, später nach rechts und vorn gerichtet steht, bei dem Austritte des Kindes dadurch, dass das Gesicht der innern und untern Seite des linken Schenkels der Mutter zugewendet, dass die Kopfgeschwulst grösstentheils auf das obere hintere Viertheil des linken Scheitelbeins beschränkt ist und das linke Scheitelbein höher steht, als das rechte.

Hinsichtlich der *Häufigkeit* des Vorkommens dieser beiden *gewöhnlichen* Arten von Schädellage, so ist die erste die häufigste. Unter 3701 sorgfältig beobachteten Fällen von Schädellagen wurde 2457mal der Schädel in der ersten, 1244mal in der andern Lage angetroffen. Diess giebt im Durchschnitte ein Verhältniss, dass unter 100 Fällen, wo sich das Kind mit dem Schädel voraus zur Geburt stellt, dieser ungefähr 70mal in der ersten Lage und 30mal in der andern angetroffen wird. Deshalb nennt auch *Naegele* die zuerst beschriebene Schädellage die *erste*, die andre die *zweite*.

Ueber einige Abweichungen vom regelmässigen Geburtshergange bei den gewöhnlichen Schädellagen. — Zuweilen, aber nur selten, macht der Kopf bei zweiter Schädellage *die gewöhnliche Drehung nicht*, sondern wendet sich mit der Stirn etwas mehr nach vorn, so dass zu Anfange der vierten Geburtszeit das *linke Stirnbein* die Gegend ist, welche der Schamspalte zugekehrt ist und *womit der Kopf ins Einschneiden kommt.* Und diese Richtung und Stellung behält er beim weitern Vordringen zwischen der Schamspalte bei. Nachdem der Kopf geboren, findet man das *Gesicht der innern und obern Seite des linken Schenkels der Mutter zugewandt.* Die Schultern zeigen sich dann ebenfalls in schräger Richtung am Beckenausgange; die linke hinter dem absteigenden Aste des rechten Schoossbeins, die rechte dem linken Knorren-Kreuz-Bande zugekehrt, und nachdem die erste zuerst hervorgetreten, folgt die andre und sodann der übrige Körper des Kindes nach. Verweilt der Kopf hier längere Zeit im Einschneiden, bis er zum Durchschneiden kommt, so ist der Hauptsitz der Kopfgeschwulst, die das Kind mit auf die Welt bringt, das obere und vordere Viertheil des linken Scheitelbeins, zuweilen auch theilweise das linke Stirnbein. (Unter 1244 genau beobachteten und aufgezeichneten Fällen von zweiter Schädellage machte der Kopf 17mal die gewöhnliche Drehung nicht, sondern kam mit dem Gesichte nach oben, oder mehr oder weniger nach vorn, zum Ein- und Durchschneiden; doch fanden in diesen Fällen immer besondere Umstände statt, welche jene Abweichung von der Regel erklärlich machen, z. B. ungewöhnlich weites Becken, ausnehmend weiche Beschaffenheit und unvollkommene Ausbildung der Schädelknochen, unausgetragenes, kleines Kind, öfter bei Mehr-, als bei Erstgebärenden, zumal wenn bei jenen die weichen Theile sehr nachgiebig waren, u. s. w. — Unter denselben und ähnlichen Umständen, wenn z. B. die Wehen ungewöhnlich rasch auf einander folgen u. s. w. kommt es wohl vor, dass der Kopf sowohl bei erster, als bei zweiter Schädellage in der Beckenhöhle die *gerade*, oder sonst irgend eine von der gewöhnlichen verschiedene Richtung und Stellung zeigt; dass die Schultern mit ihrer grössten Breite im Querdurchmesser durch den Beckenausgang dringen u. dergl.

Als *ungewöhnliche* Schädellagen sieht *Naegele* die Lagen an, welche in unseren Lehr- und Handbüchern als zweite und vierte angegeben und beschrieben werden. — Die sogenannte zweite, d. h. diejenige, wo die kleine Fontanelle nach rechts und vorn gerichtet steht, ist als primitive Kopflage die seltenste von allen, so selten, dass sie unter tausenden von Geburten kaum ein oder das andre Mal vorkommt. — Die sogenannte vierte, d. h. diejenige, wo der Kopf mit dem rechten Scheitelbeine voraus, die grosse Fontanelle rechts hin und etwas nach vorn gekehrt, sich zur Geburt stellt, beobachtete *Naegele* unter 3677 Geburten nur 7mal (sie kommt also ungefähr unter 500 Geburten nur einmal vor). Hier erfolgt in der Regel dieselbe Drehung, wie bei der zweiten Schädellage, nur in der entgegengesetzten Richtung, die kleine Fontanelle dreht sich nämlich von hinten und links zuerst ganz links hin und dann nach vorn und links, und der Kopf kommt ganz auf die Art, wie bei der ersten Schädellage, ins Einschneiden u. s. w. Unter Umständen kann es sich indessen auch hier ereignen, dass der Kopf mit dem Gesichte nach oben durch den Beckenausgang dringt. — Die *queren* Lagen des Kopfes endlich anlangend, die man neuerlichst wieder versucht hat, den gewöhnlichen Lagen beizuzählen, so ist, wenn der Kopf beim tiefern Herabdringen in den Eingang und die Höhle des Beckens die quere Richtung beibehält, hieran meist ein Fehler oder eine ungewöhnliche Beschaffenheit des Beckens Schuld.

2) *Gesichtslagen* (Partus facie praevia).

Hinsichtlich der Frequenz dieser Lagen ist zu bemerken, dass sie unter 200 Geburtsfällen nur ungefähr einmal vorkommen. Die Ursache, warum Kinder, statt wie gewöhnlich mit dem Schädel, sich zuweilen mit dem Gesichte zur Geburt stellen, hat bis jetzt noch nicht genügend ermittelt werden können. Sie verlaufen meist eben so günstig, wie die Schädellagen, nur werden sie bei längerer Dauer und erschwertem Hergange, wegen zu lange fortgesetzter Dehnung der Halsvenen, dem Kinde eher gefährlich. Ausser an den Zeichen der Kopflage überhaupt erkennt man das vorliegende Gesicht an der Stirn mit ihrer Naht, den Augen und dem sie umgebenden Rande, der Nase (Rücken der Nase, Nasenlöchern und ihrer Scheidewand), dem Munde (Alveolarrändern, Zunge) u. s. w. Das sicherste Merkmal, nicht nur um die Gegenwart des Gesichts, sondern auch um seine Richtung gegen die Beckenwände, also die Art der Gesichtslage zu erkennen, ist die Nase. Dagegen wird die Erkenntniss mehr oder weniger schwierig,

wenn die Wässer noch nicht abgeflossen, die Blase gespannt bleibt, wenn der Kopf hoch steht, sehr beweglich ist u. s. w. Nach dem Wassersprunge erschwert besonders die Anschwellung die Diagnose, so kann man z. B. die angeschwollenen Wangen leicht für den Steiss halten, die angeschwollenen Augenlider können mit der weiblichen Scham verwechselt werden u. s. w.

a) *Geburtshergang bei der ersten Gesichtslage.* Hier trifft der untersuchende Finger, den man zu Anfange der Geburt durch den Muttermund einbringt, gewöhnlich die Nase; führt man ihn auf dem Rücken der Nase *nach links*, so gelangt er zur *Stirnnaht*, nach rechts zu den Nasenlöchern, nach vorn aber zum rechten Auge. Die Gesichtslänge befindet sich also mehr oder weniger gleichlaufend mit dem Querdurchmesser des Beckeneingangs, und *die rechte Gesichtshälfte steht tiefer, als die linke.* — Indem der Kopf sich im Fortgange der Geburt weiter in die Beckenhöhle herabsenkt, dreht er sich allmälig so, dass am Ende der dritten Geburtszeit der Längendurchmesser des Gesichts der Richtung des linken schrägen Durchmessers der Beckenhöhle entspricht, sonach *das Kinn dem rechten eiförmigen Loche und die rechte Wange der Schamspalte zugekehrt ist.* Wenn das Gesicht einzuschneiden beginnt, so wird die rechte Wange und der rechte Mundwinkel zuerst zwischen der Schamspalte sichtbar, und das Kinn tritt hinter dem absteigenden Aste des rechten Schoossbeins hervor. Beim weitern Hervortreten des Kopfes begiebt sich der Unterkiefer von der rechten Seite her unter den Schoossbogen, tritt unter demselben bis zur Gegend seiner Winkel hervor und stemmt sich, mit stets etwas rechtshin gerichtet bleibendem Kinne, gegen ihn an, bis endlich der Kopf mit dem grössten Umfange, den er der Schamspalte darbietet, durch dieselbe hindurchgedrungen ist, wo er sich dann von unten nach oben und etwas seitwärts um seine Querachse dreht und das Gesicht sich also erhebt. Ist der Kopf geboren, so ist *das Gesicht nach oben und rechts gekehrt.* — Die Schultern stellen sich in schräger Richtung am Beckenausgange dar, die rechte nach oben und links, die linke nach unten und rechts, und kommen ins Ein- und Durchschneiden, wie bei den Schädellagen angegeben worden. — Wenn sich der Kopf in erster Gesichtslage zur Geburt stellt, so bildet sich, und zwar vorzüglich dann, wenn die Blase vor hinlänglicher Eröffnung des Muttermundes berstet, wenn die zweite Geburtszeit langsam verläuft u. s. w., die erste Anschwellung der Bedekkungen am obern Theile der rechten Hälfte des Gesichts; das rechte Auge befindet sich fast in der Mitte dieser Anschwellung. Erfolgt der weitere Verlauf der Geburt und das Ein- und Durchschneiden rasch, oder wird die Geburt unter diesen Umständen durch die Kunst beendigt, so befindet sich die Gesichtsgeschwulst an der obern Hälfte der rechten Seite, und das übrige Gesicht ist frei von Anschwellung, — Erfolgt das erste Einschneiden vorzüglich langsam, so dass der Kopf längere Zeit in der Stellung mit der Schamspalte zugewandter rechten Wange beharrt, geht aber das weitere Ein- und Durchschneiden rasch vor sich, so bemerkt man nach der Geburt, dass der Hauptsitz der schwarzbläulichten Anschwellung sich auf die untere Hälfte der rechten Seite des Gesichts, die Gegend der rechten Wange und etwa die rechte Hälfte des Mundes beschränkt, während die linke Mundhälfte frei davon ist; den Mund findet man dann auf die linke Seite gezogen. — Geht aber sowohl das Einschneiden, als auch das Durchschneiden in dem gewöhnlichen Masse langsam vor sich, dann findet man, dass auch die linke Mundhälfte mehr oder weniger von der Anschwellung mit ergriffen ist.

b) *Geburtshergang bei der zweiten Gesichtslage.* Bei der zweiten Gesichtslage findet man zu Anfang der Geburt dasselbe, wie bei der ersten, nur, da *die Stirn nach der rechten Seite des Beckens* gerichtet ist, Alles in umgekehrter Richtung. Im weitern Fortgange der Geburt, beim tiefern Herabtreten des Kopfes in die Beckenhöhle, beim Ein- und Durchschneiden des Kopfes und der Schultern findet die nämliche Drehung und dieselbe Stellung, wie bei der Geburt in der ersten Gesichtslage statt, nur natürlich in entgegengesetzter Richtung. — Wenn, was häufig der Fall ist, die Stirn bei vorliegendem Gesichte ursprünglich etwas nach hinten oder nach vorn angetroffen wird, so ändert diess in Nichts die beschriebene fernere Durchgangsweise des Kopfes durch das Becken. Immer wendet sich das Kinn im Verlaufe der Geburt nach vorn und begiebt sich unter den Schoossbogen, wenn nämlich übrigens keine fehlerhaften Verhältnisse, z. B. räumliche, vorhanden sind, oder keine äusseren Veranlassungen zur Veränderung der Kopflage, wie sogenannte Versuche, sie zu verbessern, den Scheitel herabzuleiten, oder Versuche der künstlichen Entbindung statt gefunden haben. Nie kam *Naegele* in einer mehr als 36jährigen geburtshülflichen Praxis der Fall vor, dass bei Gesichtslagen im weitern Fortgange der Geburt, wenn von Seiten der Kunst auf keine Weise mechanisch eingegriffen wurde, die Stirn sich nach vorn gewendet, und das Gesicht sich in der gewöhnlichen entgegengesetzten Richtung am Beckenausgange dargestellt hätte. Eine unausgetragene, unzeitige, oder eine schon in Fäulniss übergegangene Frucht kann sich freilich in jeder denkbaren Lage zur Geburt stellen, wird aber auch begreiflich deren Hergangsweise mannichfaltig abändern. — Unter den beiden angegebenen Gattungen der Gesichtslagen ist die erste (Stirn nach links) die häufigste, weshalb sie *Naegele* die *erste*, die andre die *zweite* Gesichtslage nennt. Unter 39 Fällen von Gesichtslagen befinden sich 22 erste und 17 zweite Lagen.

II. Lagen, wo das untere Körperende vorausgeht, oder Beckenendelagen.

Hinsichtlich der Frequenz dieser Lagen wurde bereits oben erwähnt, dass unter 100 Geburten im Durchschnitt ungefähr 4 mal der Steiss oder die Füsse vorliegend angetroffen werden. Geburten

mit dem Beckenende voraus werden bei gehöriger Beschaffenheit der den gesundheitsgemässen Hergang der Geburt überhaupt bedingenden Momente, ohne Schaden durch die Naturkräfte allein beendigt und namentlich durchaus ohne grössere Beschwerden für die Mutter, ja sehr oft selbst mit geringeren, als die Geburten mit vorausgehendem Kopfe. Allein im Allgemeinen sind sie weniger wünschenswerth, als diese, weil, wenn, nachdem der Rumpf zum Theil oder ganz geboren ist, der Durchgang des Kopfes durch das Becken, wegen weniger günstigen Verhältnisses zwischen der Grösse des Kindes und der Weite des Beckens oder wegen Unzulänglichkeit der Wehen, einigermassen verzögert wird, wegen des Druckes, dem die Nabelschnur ausgesetzt ist, mehr oder weniger Gefahr für das Kind entsteht. Darum kommen denn auch, wie die Erfahrung zeigt, von den Kindern, die mit dem Beckenende voraus geboren werden, ungleich mehr todt zur Welt, als von den mit vorliegendem Schädel geborenen. (*Carus* führt als bei diesen Geburten Gefahr bedingende Momente noch an: Druck des Kopfes gegen die Placenta, Dehnung, welche sehr leicht die Wirbelsäule und das Rückenmark dabei erleiden können, und besonders die Versuche zur Lungenathmung, welche bedingt werden vom Einflusse der Luft auf die geborenen unteren Kindestheile, während der Kopf noch in den Geburtstheilen sich befindet.)

1) *Steisslagen*, Partus clunibus praeviis, (von Einigen auch gedoppelte Geburten, P. duplicati, weil das Kind dabei gleichsam gedoppelt durch die Geburtswege geht, genannt).

Die Erfahrung lehrt, dass bei Geburten mit dem Steisse voraus weniger Kinder todt zur Welt kommen, als bei Geburten mit den Füssen voraus. Denn das untere oder Beckenende des Rumpfes, nebst den am Bauche liegenden Schenkeln, bietet beim Eintritte in das Becken und beim Durchgange durch dasselbe einen grössern Umfang dar, als wenn die Füsse vor dem Steisse herabgleiten. Wegen des grössern Umfangs werden aber eines Theils die weichen Geburtswege stärker ausgedehnt, andern Theils wird der Durchgang des Rumpfes durch das Becken verlangsamt und deswegen das Zusammenziehungsvermögen der Gebärmutter vermehrt, die Wehen verstärkt. Die wohlthätige Folge hiervon ist die: dass gerade in dem Zeitpunkte, welcher für das Kind so gefährlich ist, nämlich, wo der Kopf in und durch das Becken geht, und eine Verzögerung des Hergangs leicht tödtlich für dasselbe werden kann, die Geburt beschleunigt wird, indem der Kopf mittels der kräftig gewordenen Wehen, bei den gehörig ausgedehnten, weichen Geburtswegen, leichter durch das Becken getrieben und also die Nabelschnur weniger gedrückt wird. — Zeichen der Steisslage sind: 1) In einigen Fällen, z. B. bei mageren Frauen, deren Unterleib, schon durch frühere Schwangerschaften ausgedehnt, eine gewisse Weichheit oder Schlaffheit behalten hat, und deren Gebärmutter eine mässige Menge von Fruchtwasser enthält, lässt sich der nach oben und nach einer oder der andern Seite gekehrte Kopf äusserlich mehr oder weniger deutlich fühlen. 2) Gegen die Neige der Schwangerschaft senkt sich der vom untern Abschnitte der Gebärmutter umgebene Steiss weniger tief in den Beckeneingang herab, als der Kopf, weshalb dann zuweilen zu Anfange der Geburt, und selbst bis zum Wassersprunge, kein Theil vorliegend zu fühlen ist. Ueberhaupt ist die Erkenntniss der Steisslage vor dem Wassersprunge schwierig. 3) Nach erfolgtem Blasensprunge, wobei gewöhnlich mehr und anhaltender Wässer abfliessen, als bei Kopflagen, lassen die einzelnen Theile, welche das untere Ende des Rumpfes beim Fötus (denselben in der Stellung gedacht, die er gewöhnlich in der Gebärmutter hat) bilden, die Lage leicht erkennen, also die kugelförmigen und fleischig sich anfühlenden Hinterbacken, die Spalte zwischen denselben, begrenzt am einen Ende vom Steissbeine, am andern von den Geschlechtstheilen, während in der Mitte der rundliche, kleine, zusammengezogene, oder bei todten Früchten offene After sich dem Gefühle darbietet, die Nähe der Schenkel mit der Schenkelbiege, das abgehende oder den untersuchenden Finger färbende Kindespech u. s. w. Erschwert wird die Erkenntniss des Steisses auch nach dem Blasensprunge durch hohen Stand desselben und durch die sich bildende Hautanschwellung an den Hinterbacken und Geschlechtstheilen. Hier giebt das bewegliche Steissbein den besten Aufschluss, das überhaupt das sicherste Merkmal ist, auch die Richtung des Steisses zu erkennen.

a) *Geburtshergang bei der ersten Steisslage.* Die Geburten mit vorliegendem Steisse oder mit den Füssen voraus, erfolgen ebenfalls nach gewissen Regeln, wie die mit dem Kopfe voraus; nur sieht man weniger selten Abweichungen davon, ohne dass aber daraus bei gehöriger Beschaffenheit der übrigen Erfordernisse ein besonderer Nachtheil entsteht. — Das Verhältniss des Kopfes und der Gliedmassen hinsichtlich ihrer Lage zum Rumpfe ist, wenn das Kind sich mit dem Steisse zur Geburt stellt, dasselbe, wie bei der gewöhnlichen Kindeslage. Die Füsse befinden sich also ursprünglich immer in der Nähe des Steisses, und werden zuweilen ganz zu Anfange der Geburt auch zugleich gefühlt. Befinden sie sich etwas höher, als der Steiss, so begeben sie sich, indem dieser herabrückt, nach aufwärts, und schlagen sich am Bauche und an der Brust des Kindes hinauf, und kommen im Fortgange der Geburt mit dieser zu gleicher Zeit zum Vorschein. Liegen sie aber etwas tiefer, so rücken sie vor dem Steisse herab. Zuweilen dringen sie auch mit dem Steisse zugleich durch das Becken und kommen mit demselben zum Vorschein. — In jedem Falle, der Steiss mag ursprünglich eine vollkommen quere oder eine schräge Richtung haben, findet man ihn *beim tiefern Eindringen in den Beckeneingang stets in schräger Richtung*, und die nach vorn gerichtete Hüfte am tiefsten stehend (also in schiefer Stellung). *In dieser schrägen*

Richtung und schiefen Stellung wird er durch den Eingang, durch die Höhle und den Ausgang des Beckens getrieben. Wenn daher bei der ersten Hauptart die *linke Hüfte* entweder ursprünglich *mehr oder weniger nach vorn gerichtet* war (der häufigere Fall) oder beim Herabdringen in den Eingang sich dahin gewendet hat, so senkt sich der Steiss in dieser Richtung und *mit stets am tiefsten stehender linken Hinterbacke* in die Beckenhöhle herab, und diese Hinterbacke ist es, welche beim weitern Vordringen des Steisses zuerst zwischen der sich öffnenden Schamspalte zum Vorschein, oder womit der Steiss ins Einschneiden kommt. Beim weitern Einschneiden dringt alsdann die *nach vorn und stets etwas rechtshin gerichtete linke Hüfte* vollends unter dem Schoossbogen hervor, und indem sie sich gegen denselben anstämmt, tritt die in entgegengesetzter Richtung befindliche andre Hüfte, die einen weit grössern Weg durchgeht, über dem stark ausgedehnten Damme hervor; so dass, wenn die Hüften geboren sind, *der Bauch des Kindes der innern und untern Seite des rechten Schenkels der Mutter zugewandt sich befindet.* In dieser Richtung folgt nun der übrige Rumpf, und während die Brust sich dem Beckenausgange nähert, dringen die Schultern nach der Richtung des linken schrägen Durchmessers durch den Eingang, und indem die Brust durch den Ausgang dringt, kommen die gegen sie angedrückt liegenden Arme, mit den Ellenbogen voraus, zugleich zum Vorschein. — Während aber die Schultern in der eben erwähnten schrägen Richtung sich herabsenken, dringt der Kopf, der während des ganzen Hergangs mit dem Kinne an der Brust anliegt, nach der Richtung des rechten schrägen Durchmessers (nämlich die Stirn der rechten Hüftkreuzbein-Fuge zugewandt) in den Eingang, und in derselben, oder einer der geraden sich nähernden, Richtung in die Beckenhöhle herab. Hierauf kommt er in das Ein- und Durchschneiden, auf die Art: dass, während das Hinterhaupt sich hinter den Schoossbeinen anstämmt, zuerst die Kinnspitze und alsdann das übrige Gesicht über den Damm hervortritt, indem der Kopf sich von unten nach oben um seine Querachse dreht. — Zuweilen ist es aber auch die *rechte* Hüfte, die bei dieser Hauptart entweder ursprünglich nach vorn gerichtet ist oder in der Folge diese Richtung annimmt. In diesem Falle wendet sich die vordere Fläche des Rumpfes der linken Beckenwand zu und der Kopf dringt nach der Richtung des linken schrägen Durchmessers (die Stirn vor der linken Hüftkreuzbein-Fuge) durch den Beckeneingang. Hier zeigt sich die oft schwarzblau aussehende Anschwellung an dem Theile, welcher nach vorn gerichtet, beim Durchgang des Steisses am tiefsten sich befand und womit derselbe ins Einschneiden gekommen ist.

b) *Geburtshergang bei der zweiten Steisslage.* In der zweiten Hauptart — nämlich *die vordere Fläche des Kindes der vordern Bauchwand der Mutter zugewandt* — befindet sich meistens die *linke* Hüfte entweder ursprünglich nach vorn oder oben gerichtet, oder sie nimmt beim Herabdringen des Steisses in den Beckeneingang diese Richtung an. Und diese schräge Richtung behält der Steiss bei, indem er im weitern Fortgange der Geburt sich in die Beckenhöhle herabsenkt, so wie auch beim Ein- und Durchschneiden. Sind die Hüften geboren, so dreht sich entweder gleich oder beim weitern Vorrücken des übrigen Rumpfes *die vordere Fläche des Kindes* (die bis jetzt nach rechts und oben schaute) *nach rechts und unten oder hinten.* Der Kopf dringt aber dann auf dieselbe Art und Weise durch den Eingang, die Höhle und den Ausgang des Beckens, wie bei der ersten Hauptart angegeben wurde. — Nicht selten geschieht es auch, dass bei dieser Hauptart die *rechte* Hüfte entweder ursprünglich *nach vorn gerichtet* ist oder diese Richtung annimmt. In diesem Falle wird der Steiss auf dieselbe Weise, wie im vorigen, durch das Becken fortbewegt und ausgetrieben, nur natürlich mit dem Unterschiede, dass *die vordere Fläche des Kindes nach vorn und links gerichtet* sich befindet. Auch erfolgt, entweder gleich nach dem Durchschneiden des Steisses oder beim weitern Hervortreten des Rumpfes, die Drehung wie dort, nur dass hier *die vordere Fläche des Kindes nach links und unten* sich wendet, so wie denn auch beim Durchdringen des Kopfes durch den Eingang die Stirn auf der andern Seite, nämlich vor der linken Hüftkreuzbein-Fuge herabsteigt. — Zuweilen, und besonders wenn das Kind klein, unausgetragen, ein Zwillingskind ist u. s. w., ereignet es sich bei der zweiten Hauptart der Beckenendelage, dass der Rumpf, welcher mit nach vorn und rechts, oder nach vorn und links gerichteter Bauchfläche bis beinahe zu den Schultern geboren ist, sich alsdann, und zwar oft unter einer einzigen Wehe, durch die er vollends ausgetrieben wird, *mit seiner vordern Fläche von der Seite ganz nach vorn und dann zur entgegengesetzten Seite wendet, so dass z. B. die vordere Fläche des Kindes, die vor der Wehe noch nach vorn und rechts gerichtet war, gleich nachher nach links und hinten gekehrt ist.* — Ueberhaupt kommen unter denselben Umständen, bei denen Abweichungen vom regelmässigen Geburtshergange bei Kopflagen statt fanden, auch bei Steisslagen derartige Abweichungen vor, die man aber ja nur auch als solche ansehen muss. Bei ungewöhnlich geräumigem Becken, oder bei kleinen, unausgetragenen, oder todten Früchten sehen wir dann z. B., dass der Steiss in gerader oder in vollkommen querer Richtung durch das Becken hindurchdringt u. dergl. — Zuweilen, jedoch selten, ereignet es sich auch bei Beckenendelagen, dass der Kopf mit dem Kinne nicht an der Brust anliegt, sondern das Hinterhaupt, wie bei den Gesichtslagen, gegen den Nacken gedrückt ist. Der Durchgang des Rumpfes durch das Becken erfolgt dann, je nach der Art der Steisslage, auf die vorhin angegebene Weise bis auf den Kopf; dieser tritt mit dem gegen den Nacken angedrückten Hinterhaupte voraus, den

Scheitel dem einen oder dem andern Hüftbeine zugewandt, in den Beckeneingang, beim Durchdringen durch denselben dreht sich der Scheitel allmälig und beim tiefern Herabdringen in die Beckenhöhle immer mehr und mehr nach hinten, so dass, wenn der Rumpf geboren ist, das Schädelgewölbe der Aushöhlung des Kreuz- und Steissbeins und die untere Fläche des Unterkiefers der hintern Fläche der Schoossbeinfuge zugekehrt sich befinden. Das Ein- und Durchschneiden erfolgt aber so, dass, während der Unterkiefer mit seiner untern Fläche sich gegen die Schoossbeine anstämmt, die Hinterhauptspitze zuerst, alsdann der Scheitel und die Stirn und zuletzt das Kinn über den Damm hervortreten. — Die Lage mit nach vorn gekehrter Rückenfläche der Frucht kommt öfter vor, als die umgekehrte, daher auch jene die *erste*, diese die *zweite* Hauptart der Steisslage genannt wird. Unter 163 Beckenendelagen, die von 1819 bis 1837 in der Heidelberger Entbindungsanstalt vorgekommen sind, war (nach Abzug von zwei unbestimmten Lagen) 121 mal der Rücken nach vorn, 40 mal nach hinten gekehrt, was ein Verhältniss von ungefähr 3 : 1 giebt.

2) *Fusslagen* (Partus pedibus praeviis, auch P. agripparum, agrippinus genannt).

Die Fusslagen verhalten sich hinsichtlich ihrer Frequenz zu allen übrigen ungefähr wie 1 : 75; gewöhnlich liegen beide Füsse vor, selten nur einer. — Wie schon bemerkt wurde, gewähren Geburten, wo die Füsse vorausgehen, eine ungünstigere Prognose, als die mit dem Steisse voraus, diess gilt jedoch vorzugsweise nur von vollkommenen Fusslagen, während die unvollkommenen in dieser Hinsicht den Steisslagen fast völlig gleichstehen. Der Steiss erhält nämlich, wenn beide Füsse vor ihm herabgleiten, nicht das Volum, wie bei am Bauche liegenden Schenkeln, es werden daher die weichen Geburtswege weniger ausgedehnt und der nöthige Raum für den Durchgang des Kopfes weniger vorbereitet, daher dieser leicht im Becken einige Zeit stecken bleibt, so die Nabelschnur zusammengedrückt und das Leben des Kindes sehr gefährdet wird. Hierzu kommt, dass bei den Geburten mit den Füssen voraus der Rumpf des Kindes weniger Widerstand leistet, als bei denen mit dem Steisse voraus, wo die Schenkel am Bauche liegen und das Kind also gleichsam gedoppelt in die Geburtswege tritt, demnach in der Regel nicht so langsam, sondern rascher durch das Becken geht, als bei Steisslagen und die Wehen nicht so kräftig angeregt werden. (Beide Umstände scheinen mir das Beibehalten der Eintheilung in Steisslagen und Fusslagen hinlänglich zu rechtfertigen.) Uebrigens aber erleidet der Mechanismus der Geburt keine wesentliche Aenderung in den Fällen, wo die Füsse vor dem Steisse herabgeglitten sind. Zu bemerken ist nur, dass die Füsse bei ihrem Durchgange durch das Becken ihre Richtung öfters ändern und eine bestimmtere Richtung erst dann erhalten, wenn die Hüften in den Beckeneingang dringen, und dass hier beim Blasensprunge gewöhnlich mehr und anhaltender Fruchtwasser abfliessen, als wo der Steiss vorausgeht, indem der untere Gebärmutterabschnitt sich weniger innig um die einen geringern Umfang darbietenden Füsse anschmiegen kann, als diess bei vorliegendem Kopfe oder Steisse der Fall ist. — Findet man die Füsse in der Nähe des Muttermundes oder am Beckenausgange mit den Zehen nach vorn gerichtet, so ist eben so wenig zu befürchten, dass das Kind, mit der vordern Fläche seines Körpers nach vorn gerichtet, werde geboren werden, als bei der zweiten Hauptart von Steisslagen. — Die Füsse werden durch die Eihäute, wenn diese schlaff sind, leichter indessen nach dem Wassersprunge an ihrer besondern Form erkannt: an den Zehen, die kürzer sind, als die Finger; (der vordere Rand derselben bildet eine fast gerade Linie, bei den Fingern ist diese Linie krumm; die grosse Zehe, an Masse beträchtlicher und länger, als die übrigen Zehen, ist unbeweglich, der Daumen, kürzer als die anderen Finger, ist beweglicher, kann abgezogen werden; ausserdem sind die Finger gewöhnlich gebeugt, was bei den Zehen nicht der Fall ist;) an der Fusssohle, die länger und schmäler als die hohle Hand ist; an der Ferse sammt dem Knöchel zu beiden Seiten. Der Rücken des Fusses ist immer gegen die vordere Fläche des Schienbeins hingebogen und mithin die Ferse am tiefsten. Aus diesem Grunde und wegen der Aehnlichkeit der Knöchel mit den beiden Seitenknorren am Ellenbogen, wird die Ferse leicht mit dem Ellenbogen, mit dem sie ohnehin Aehnlichkeit in der Form hat, verwechselt; die Fusssohle hebt aber, beim nähern Untersuchen, bald den Irrthum. Bei vorliegenden Füssen wird die Bestimmung der Richtung des kindlichen Körpers (ob nämlich die Bauchfläche des Kindes der vordern oder hintern Gebärmutterwand zugekehrt ist) vorzüglich durch zwei Umstände erschwert: 1) durch die Beweglichkeit der Füsse, wenn sie noch hoch stehen, und 2) dadurch, dass sie, was sehr oft der Fall ist, gekreuzt über einander liegen, wo sich dann die Zehen des einen Fusses in der Nähe der Ferse des andern befinden. Hinsichtlich des ersten Punktes lehrt die Erfahrung, dass, wenn nur ein Fuss vorliegt, derselbe gewöhnlich seine natürliche Richtung hat, d. h. die Zehen entsprechen der vordern Fläche des kindlichen Rumpfes; liegen beide Füsse vor und haben sie die nämliche Richtung, entsprechen die Fersen einer und derselben Seite, so kann man noch sicherer hieraus auf die entsprechende Richtung des Körpers schliessen. Die Kreuzung der Füsse anlangend, so ist dieselbe bekanntlich von der Art, dass die Zehen immer nach innen, nie nach aussen gewandt sind; kann man also nur bestimmen, welcher Seite der Frucht der eine der vorliegenden Füsse angehört, ob der rechten oder der linken, und hat man dabei die Stellung der Frucht im Mutterleibe vor Augen, so wird man ohne Schwierigkeit die Richtung des übrigen Körpers zu bestimmen im Stande sein. — In den äusserst seltenen Fällen von Knielagen könnte,

wenn nur ein Knie vorliegt, an eine Verwechselung mit dem Ellenbogen gedacht werden; das Knie unterscheidet sich aber beim Untersuchen von dem Ellenbogen dadurch, dass es dicker ist, dass es zwei Erhabenheiten und zwischen denselben eine Vertiefung hat, während der dünnere Ellenbogen zwischen den beiden Erhabenheiten eine hervorstehende Spitze dem Gefühle darbietet, in die er sich endigt. — So weit die Darstellung des Geburtsmechanismus nach *Naegele.*

Was den *Verlauf der Geburt bei Mehrgebärenden* betrifft, so ist dieser zwar im Ganzen der eben beschriebene, doch, je öfter Frauen geboren haben, desto mehr gelten hiervon folgende Bemerkungen: 1) *die ganze Geburt währt gewöhnlich kürzere Zeit und ist dabei weniger schmerzhaft*, sowohl deshalb, weil die unteren, mehr erschlafften Uterinwandungen eine schnellere und schmerzlosere Erweiterung des Muttermundes zulassen, als besonders, weil der Scheidenkanal, die Schamlippen und das Mittelfleisch bei weitem nicht mehr den Widerderstand leisten, daher auch Einrisse in den Muttermund und Dammrisse hier zu den Ausnahmen gehören. 2) *Folgen die einzelnen Geburtsperioden nicht so deutlich auf einander, sondern verlaufen theilweise neben einander.* So fängt der Muttermund, dessen dicke, wulstige, unebene Ränder oft schon in der letzten Zeit der Schwangerschaft nicht mehr an einander schliessen oder sich so schlaff und nachgiebig zeigen, dass man die Fingerspitze in den Mutterhalskanal bis zu dem innern Muttermunde und manchmal bis zu den Eihäuten einbringen kann, an sich zu erweitern, ohne dass seine wulstigen Lippen gänzlich verstrichen wären; auch ziehen sich die Muttermundswände gewöhnlich nicht so vollkommen über den vorausgehenden Kindestheil zurück, und besonders ist es die vordere Muttermundslippe, welche noch längere Zeit, selbst bei tieferem Herabtreten des Kopfes fühlbar bleibt. So wie die Blase gesprungen ist, wobei das Fruchtwasser wegen unvollkommenern Anschliessens des untern Uterinsegments sich häufiger ganz und auf einmal entleert, rückt auch das Kind meist schnell bis an den Ausgang, wo einige Wehen hinreichen, das Ein- und Durchschneiden zu bewirken, daher denn auch Faltungen der Kopfhaut und Kindestheilsgeschwulst seltener vorkommen. 3) *Steht zu Anfange der Geburt der Kopf selten schon so tief, wie bei Erstgebärenden*, indem die durch frühere Schwangerschaften ausgedehnten und erschlafften Bauchdecken zulassen, dass der Gebärmuttergrund in den letzten Schwangerschaftsmonaten vorn stärker überragt und somit der vorliegende Kindestheil nebst dem untern Uterinsegment weniger ins kleine Becken hereingenöthigt wird, während die strafferen Abdominalintegumente Erstschwangerer die Längenachse des Uterus vollkommener in die Längenachse des Körpers stellen und auf diese Weise ein Herabsenken des Kopfes in die Beckenhöhle bewirken. 4) *Geht in der fünften Geburtsperiode nicht selten mehr Blut ab*, indem der schlaffere Uterus oft nicht sogleich kräftig genug sich contrahirt und verkleinert.

Auch *die mehrfache Geburt* (Zwillings-, Drillingsgeburt u. s. w.) verläuft im Allgemeinen auf die angegebene Weise, doch ist der ganze Hergang derselben gewöhnlich etwas länger, indem eines Theils das Zusammenziehungsvermögen des Uterus durch die bedeutendere Ausdehnung mehr geschwächt ist, andern Theils die Contractionen auf Herabtreibung des zuerst kommenden Kindes weniger vollkommen einwirken können. Hinsichtlich des Mechanismus bemerken wir, dass bald beide Kinder mit dem Kopfe voraus sich zur Geburt stellen, bald nur eines (besonders das erste), während das zweite mit dem untern Körperende voraus zur Welt kommt, bald ist es umgekehrt, oder auch beide stellen sich mit dem Steisse oder den Füssen voraus zur Geburt. Nach der übrigens in der gewöhnlichen Weise erfolgten Geburt des ersten Kindes ruht die Gebärmutter einige Zeit aus und ihre Muskelfasern gewöhnen sich erst an den nunmehr erlangten Grad der Zusammenziehung und Verkleinerung. Darauf aber (gewöhnlich nach einer halben bis ganzen Stunde, in selteneren Fällen aber auch erst nach mehreren Stunden, ja mehreren Tagen) treten von Neuem Wehen ein, es erfolgt ein zweiter Blasensprung (wenn nämlich jedes Kind seine eigne Schafhaut und sein eignes Fruchtwasser hatte), oder der vorliegende Theil des noch zurückbefindlichen Zwillings rückt unverzüglich herab. Die Geburt des zweiten Kindes geschieht dann meist sehr rasch und ohne Schwierigkeiten, zumal da von ungleich grossen Zwillingen gewöhnlich der grössere und völligere zuerst geboren wird und dadurch die Weichtheile mehr als hinlänglich für den Durchgang des zweiten vorbereitet worden sind. Nachdem nun auch dieser geboren ist, trennt sich die Gebärmutter in der Regel erst vollkommen von dem gemeinschaftlichen oder doppelten Mutterkuchen. Der Blutabgang in der fünften Geburtsperiode pflegt gewöhnlich beträchtlicher zu sein, als bei einfachen Geburten, theils weil wegen der Grösse der gemeinschaftlichen Placenta oder ihres doppelten Vorhandenseins der Uterus bei dem Abtrennen in einer grössern Strecke verwundet wird, theils weil derselbe in Folge der beträchtlichern Ausdehnung des zur gehörigen Verkleinerung nothwendigen Zusammenziehungsvermögens mehr beraubt ist. — Ist die Geburt eine *Drillings- oder Vierlingsgeburt*, so erfolgt Blasensprung und dritte und vierte Periode nach der Geburt des zweiten oder dritten Kindes abermals, und erst nach bewerkstelligter Austreibung sämmtlicher Früchte tritt die gemeinschaftliche Nachgeburtsperiode ein.

Zeichenlehre der normalen Geburt. Wenn in dem Vorhergehenden bereits von den *Kennzeichen der Wehen* die Rede war, wenn ferner aus der *Beschreibung der einzelnen Geburtsperioden* leicht zu entnehmen ist, woran man dieselben erkennt, wenn endlich bei Gelegenheit der Darstellung des Geburtsmechanismus die *Kriterien zur Unterschei-*

dung der einzelnen Einstellungen des vorausgehenden Kindestheiles schon angegeben worden sind, so bleibt uns jetzt nur noch übrig, von den Kennzeichen des lebenden und abgestorbenen Kindes während der Geburt zu sprechen.

Die *Kennzeichen vom Leben des Kindes während der Geburt* kann man in zuverlässige und wahrscheinliche eintheilen. *Zuverlässige* sind: wenn der geübte Sachverständige a) den Herzschlag der Frucht oder das Nabelschnurgeräusch deutlich hört oder b) die Kindesbewegungen (oder auch das Klopfen der Nabelschnur) deutlich fühlt. (Hinsichtlich der Kindesbewegungen, wohin man auch das dem untersuchenden Finger fühlbare Saugen bei Gesichtslage rechnen kann, ist zu bemerken, dass dieselben besonders während der dritten und vierten Geburtsperiode, wo das Kind zu sehr eingeengt wird, häufig nicht gefühlt werden können.) — *Wahrscheinlich* wird das Leben des Kindes während der Geburt noch durch folgende Umstände: a) wenn bis zum Eintritte der Geburt, so wie während derselben keine dem Leben der Frucht nachtheilige Einflüsse eingewirkt haben; b) wenn der vorliegende Kindestheil die gewöhnliche Festigkeit und Straffheit zeigt und sich an demselben eine pralle, allmälig immer mehr zunehmende Geschwulst bildet; c) wenn bei Steisslage der Sphincter ani des Kindes geschlossen gefühlt wird.

Zuverlässige Zeichen vom Tode des Kindes während der Geburt sind dagegen: a) wenn der geübte Sachverständige den Herzschlag, den er vor und während der Geburt bis dahin deutlich wahrgenommen hatte, bei der sorgfältigsten Auscultation nicht mehr hören kann; b) wenn die Nabelschnur schon längere Zeit welk, schlaff und pulslos gefühlt wird; c) wenn sich die deutlichsten Zeichen der Fäulniss an dem Kinde bemerklich machen, wie ungewöhnliche Beweglichkeit der Schädelknochen, die in den Nähten klaffen und sich beträchtlich über einander schieben, schlaffes, sackförmiges Herabhängen der Galea aponeurotica, mit fauligem Geruche verbundenes Ablösen der Oberhaut; bei Geburten, wo das untere Körperende vorausgeht, auch schlaffe, regungslose untere Gliedmassen, offenstehende Aftermündung, grünlichte Färbung der Bauchdecken u. s. w. — *Wahrscheinlich* wird der Tod des Fötus durch folgende Zeichen: a) wenn die Gebärende ohne nachweisbare Ursache ein oder mehrere Male von Frostschauder befallen wird; b) wenn der Geburtshergang auffallend träger wird; c) wenn auch bei längerer Dauer der Geburt sich keine Kindestheilsgeschwulst bildet oder die schon vorhandene auffallend weicher wird; d) wenn die Kindesbewegungen gar nicht mehr fühlbar sind (eines der unsichersten Zeichen); e) wenn bei Kopflage Kindespech abgeht; f) wenn das abgehende Fruchtwasser eine grünlichte Färbung und üblen Geruch zeigt; g) wenn bei Steisslage die Aftermündung offen steht; h) wenn während der Geburt dem Leben der Frucht offenbar nachtheilige Einwirkungen vorgekommen sind, wie gewaltsame, rohe Entbindungsversuche u. dgl. Man hüte sich aber wohl, aus diesen angegebenen wahrscheinlichen Zeichen mit Gewissheit auf den Tod des Kindes zu schliessen, da sie sämmtlich mehr oder weniger trüglich sind. In allen Fällen daher, wo der Tod der Frucht sich nicht bestimmt erkennen lässt, das Leben derselben aber sehr zweifelhaft erscheint, muss man dieselbe für noch lebend ansehen.

Diätetik der Geburt. Um den normalen Hergang des Geburtsgeschäftes zu erhalten und Mutter und Kind vor Gefahren dabei zu bewahren, sind sowohl von Seiten der Beistand leistenden Personen, als auch von Seiten der Gebärenden selbst gewisse Verhaltungsregeln erforderlich. Die Kenntniss derselben verlangt man vor Allen von den Hebammen, doch muss auch jeder Geburtshelfer genau damit bekannt sein, theils um das Verhalten der Hebamme beurtheilen, theils nöthigenfalls und wo es gewünscht wird, die Beistandsleistung selbst übernehmen zu können. — Das Erste, was in dieser Beziehung geschehen muss, sobald man bei der Frau, die sich in der Geburt glaubt, angekommen ist, besteht darin, dass man auszumitteln sucht, ob auch die Geburt wirklich ihren Anfang genommen habe, da nur zu häufig Täuschungen in dieser Hinsicht vorkommen. Zu dem Ende stellt man ein genaues, hierauf bezügliches Examen an, lässt sich den gefühlten Schmerz beschreiben, erkundigt sich nach der Dauer der Schwangerschaft und dem bisherigen Befinden der Schwangern, ob schon Wasser oder Blutschleim abgegangen ist, u. dgl. und nimmt darauf eine recht genaue äussere und innere Untersuchung vor, wobei man besonders die angegebenen Kennzeichen der Wehen und die Beschaffenheit des Mutterhalses und Muttermundes zu beachten hat. Um aber schon jetzt ein ungefähres Urtheil über den Ausgang der Geburt für Mutter und Kind zu erhalten, ist es nothwendig, sich bei dieser ersten Untersuchung gleichzeitig von der Beschaffenheit der Geburtswege und der Lage und Grösse des Kindes (so weit letzteres möglich ist), so wie von dessen Leben zu unterrichten. Hat die Frau schon geboren, so wird man sich auch darnach erkundigen, wie die vorausgegangenen Geburten verlaufen sind. — Findet man auf diese Weise, dass wirkliche Wehen vorhanden sind, so müssen *die für eine jede Geburt nothwendigen Vorbereitungen* getroffen werden: Die Hebamme hat zu dem Ende dafür zu sorgen, dass folgende Dinge, sobald sie gebraucht werden, sogleich zur Hand sind: eine Nabelschnurscheere (d. i. eine gewöhnliche Scheere mit breiten Blättern und vorn abgerundeten, stumpfen Enden); einige feste, leinene, schmale Bändchen zum Unterbinden der Nabelschnur; eine zinnerne Klystierspritze von mittlerer Grösse mit zwei beinernen Röhrchen (einem dickern zum Klystieren der Gebärenden und einem dünnern für Kinder) und einem zinnernen sogenannten Mutterrohre (dasselbe ist gekrümmt, endet in einen mit mehreren, nicht zu feinen Löchern versehenen Knopf und hat eine solche Einrichtung, dass es anstatt des Klystierröhr-

chens auf die Spritze aufgesteckt werden kann, wo dann dieselbe den Namen einer Mutterspritze erhält); ein weiblicher Katheter; einige Waschschwämme; eine kleine Bürste; zwei bis drei Loth Essig- oder Schwefeläther; 1 Loth Zimmttinctur — diese Dinge, die den Apparat einer Hebamme ausmachen, sollen diese zu einer jeden Gebärenden mitbringen; (*Naegele* macht den Hebammen ausserdem noch zur Vorschrift, zwei floretseidene Wendungsschlingen, ein Stück Feuerschwamm zum Auflegen auf den Nabel, im Fall etwa der Nabelstrang abrisse, ein Stück Flanell, etwa eine halbe Elle ins Gevierte, Salmiakgeist, *Hoffmann*'sche Tropfen und Chamillenblumen bei sich zu führen und ausserdem in ihrer Wohnung eine ansehnliche Menge Charpie stets vorräthig zu haben); — warmes und kaltes Wasser, um Wärmflaschen damit auffüllen, einen Theeaufguss, ein Klystier und das Badewasser für das Kind, wenn es schnell gebraucht werden sollte, sogleich zurecht machen zu können; etwas gutes Fett, Pommade oder mildes Oel zum Untersuchen u. dergl.; Handtücher, Seife und wenigstens ein Waschbecken; ein Geschirr zur Aufnahme der Nachgeburt; ein nicht zu flaches Wännchen zum Baden des Kindes, eine Flasche mit Wein- oder Fruchtessig, etwas Branntwein, die nöthige Wäsche für Mutter und Kind, gehörig ausgewärmt, und ein passendes Geburtslager. Man nimmt dazu am zweckmässigsten, wie *Boër* für Deutschland zuerst öffentlich behauptete, ein gewöhnliches Bett oder Sopha, erhöht die obere Hälfte desselben bis zu der Stelle, wohin der Steiss zu liegen kommt, durch Matratzen, Stroh- oder Sophakissen, so dass der Oberkörper der Gebärenden höher, als der Steiss, letzterer aber frei und etwa eine Querhand hoch über dem untern Theile des Bettes liegt, damit das Durchschneiden des Kindes und Unterstützen des Dammes nicht gehindert werde. Darüber wird ein Betttuch gedeckt und auf dem Kissen unter dem Steisse Wachstuch (oder bei Wohlhabenderen eine gegerbte Rehhaut) oder blos alte mehrfach zusammengeschlagene Leinwand zum Auffangen der während der Geburt abgehenden Flüssigkeiten ausgebreitet. Unter den Kopf der Gebärenden legt man ein gewöhnliches Kopfkissen; ihre Füsse müssen in ausgestreckter oder mässig gebogener Haltung unten anstehen; reichen daher die Füsse nicht bis herab, so legt man unten feste Kissen oder eine Fussbank dazwischen. An die untersten Pfosten oder Füsse des Bettes wird zu jeder Seite ein Handtuch oder etwas Aehnliches befestigt, um beim Verarbeiten der Wehen als Anhaltepunkt dienen zu können. Zum Bedecken der Kreissenden wählt man eine gewöhnliche Decke oder ein leichtes Deckbett. Das auf diese Weise einfach zugerichtete Geburtslager stehe, wo möglich, frei, damit man von beiden Seiten dazu kann. Nach beendigter Geburt wird es mit leichter Mühe so ins Wochenlager umgewandelt, dass die durchnässten Unterlagen und überflüssigen Kissen, so wie die Handtücher entfernt und einige mehrfach zusammengelegte durchwärmte Tücher als Unterlagen untergeschoben werden, wenn man nicht vorzieht, dieselben schon vorher unter den in der Geburt nöthigen Kissen auszubreiten. Wo aber zwei Betten zu Gebote stehen, kann man das eine als Geburtsbett und das andre als Wochenlager vorrichten lassen. Beide werden dann nach der Geburt nahe zusammengerückt und die Wöchnerin vorsichtig und ohne sie viel zu bewegen in das durchwärmte andre Bett herübergehoben. — Nicht unzweckmässig und besonders für die Kreissende bequemer sind zur Erhöhung der Beckengegend die von *Carus* und *von Siebold* empfohlenen, mit einem Ausschnitte versehenen Geburtskissen (S. *Carus*, Gynäkologie, 3te Aufl., 2ter Thl. §. 910 u. *von Siebold*, über ein bequemes einfaches Kissen zur Erleichterung der Geburt und Geburtshülfe, Berlin, 1818). Dagegen erscheinen die eigends construirten und künstlich zusammengesetzten Geburtsbetten und Geburtsstuhlbetten (z. B. von *Mesnard*, *de la Motte*, *Röderer*, *Stein* d. Aelt., *Hagen*, *Wigand*, *Faust*, *Mende*, *von Siebold*, *Weidmann*, *Jungmann*, *Niemeyer*, *Kilian* u. Anderen) überflüssig. Endlich für geradezu nachtheilig müssen die früher allgemein und auch jetzt noch hier und da üblichen Geburtsstühle angesehen werden, von denen wir als die bekanntesten nur das sogenannte Lit de misère von *Herbiniaux* und die Stühle von *Osiander*, *Wigand*, *von Siebold*, *Mai*, *Senff* und *Michaelis* anführen. Sie trifft sämmtlich der Vorwurf, dass ihr Herbeischaffen und Aufschlagen für viele Kreissende, besonders Erstgebärende, etwas Furchterregendes und Abschreckendes hat, dass die Gebärenden, weil sie in sitzender Stellung sich befinden, weit eher darauf ermüden, dass sie Erkältungen, Dammrissen und Blutflüssen mehr ausgesetzt sind, nach Beendigung der Geburt, um auf das Wochenlager gebracht zu werden, in die aufrechte Stellung kommen, und endlich, dass diese Stühle schwer zu transportiren und dabei ziemlich theuer sind. — Hinsichtlich des Zimmers, in welchem die Geburt und nachher das Wochenbett abgehalten werden soll, ist es wünschenswerth, dass dasselbe von geräuschvoller Umgebung fern liegt, mässig gross, weder feucht, noch dunkel, die Luft darin rein und frei von starken Gerüchen ist, und dass man für mässige Temperatur in demselben sorgt. — Die Kleidung der Kreissenden sei nur mässig warm, besonders nicht einengend (*Kilian* räth, die Haare, wenn dieselben etwa noch künstlich geflochten oder gekräuselt sein sollten, glatt auszukämmen, einfach zusammenzuhalten und mit einer leichten Haube zu bedecken, damit sie in den ersten Tagen des Wochenbettes geschont bleiben, und ihr Ausfallen möglichst verhütet werde); als Getränk diene blosses, reines, nicht ganz kaltes Wasser, Wasser und Milch, Brotwasser, Zuckerwasser, in manchen Fällen wohl auch ein lauwarmer ganz schwacher Theeaufguss von Fenchelsamen, Feldkümmel oder Lindenblüthen, während starker, heisser Chamillenthee, Kaffee, Wein u. dgl. zu sehr erhitzen.

Will die Kreissende etwas essen, was jedoch seltener der Fall ist, so reiche man ihr eine dünne Suppe. Stuhl und Harn müssen gehörig entleert werden. Grosse Aengstlichkeit und unnöthige Besorgniss sucht man durch vernünftiges Zureden zu benehmen.

Nachdem nun alle Vorbereitungen getroffen worden sind, muss die Gebärende, wenn sie sich im Anfange oder in der Mitte der zweiten Geburtsperiode befindet, ein einfaches mildes Klystier (entweder aus blossem lauwarmen Wasser oder Wasser und Milch, Leinmehl-, Eibisch-, Hafergrützabkochung u. dergl., oder auch aus einem leichten Chamillenaufgusse bestehend) erhalten, das nach Umständen auch wiederholt werden kann. Es geschieht diess nicht allein der Reinlichkeit halber, sondern weil diess in etwas auch die Erweiterung des Muttermundes und den Durchgang des Kindes durch das Becken erleichtert und Blähungsbeschwerden verhütet. Nie ist aber einer Kreissenden zu gestatten, auf den Abtritt zu gehen, sondern immer muss sie sich nur des Nachtstuhls oder in Ermangelung dessen eines blossen Nachtgeschirres bedienen. Uebrigens mag sie jetzt umhergehen, sich von Zeit zu Zeit nach Belieben setzen oder legen, wie ihr diess am bequemsten ist. Die Untersuchung nehme man noch so selten wie möglich vor, um nicht durch zu ofte Reizung die Erweiterung des Muttermundes aufzuhalten, auch untersuche man nicht während einer Wehe, weil, wenn die Blase dabei sich anspannt, diese durch den untersuchenden Finger vorzeitig gesprengt werden könnte. Erstgebärende hat man auf den Blasensprung aufmerksam zu machen, damit sie nicht, da derselbe bisweilen mit einem Geräusche und dem Gefühle, als wenn etwas im Leibe zerplatze, verbunden ist, darüber erschrecken. Alles Mitpressen muss jetzt auf das Eindringlichste untersagt werden. Erreicht nun der Muttermund allmälig die Grösse von ungefähr 2 Zollen im Durchmesser und spannt sich die Blase immer mehr, so hat man die Kreissende auf das Geburtslager zu bescheiden, weil nach dem Blasensprunge, besonders bei Frauen, die schon geboren haben, oft sehr schnell das Kind herabrückt. Sie kann aber jetzt noch beliebig auf dem Rücken oder einer Seite liegen und zu ihrer Erleichterung in den wehenfreien Zwischenräumen die Lage mitunter wechseln.

Sobald die Blase springt, versäume man nicht, sogleich eine recht genaue innere Untersuchung anzustellen, theils um über die Stellung und Richtung des vorliegenden Kindestheiles volle Gewissheit zu erlangen, theils um sich zu überzeugen, ob nicht gleichzeitig mit dem Fruchtwasser der Nabelstrang oder ein Arm des Kindes neben dem Kopfe herabgetreten sei. Man hat deshalb die Fingerspitze des möglichst lang gestreckten Zeigefingers, so hoch wie möglich, an den Beckenwänden rings um den vorliegenden Kindestheil herumzuführen. Ferner beachte man die Menge und Beschaffenheit des abgehenden Fruchtwassers, weshalb man schon bei springfertiger Blase ein weiches Tuch oder einen in warmes Wasser getauchten und wieder vollkommen ausgedrückten Schwamm vor die äussere Scheidenmündung legen kann, um wenigstens einen Theil des abgehenden Fruchtwassers darin aufzufangen, oder ein flaches, metallenes Gefäss zwischen die Schenkel nahe an die Schamtheile bringt. Indem nun bald nach dem Blasensprunge die Wehen sich verstärken, zum Mitpressen unwillkürlich auffordern und den Kopf in die Krönung treiben, ist es Zeit, der Gebärenden dieselben mit verarbeiten zu lassen. Zu dem Ende reicht man ihr die als Handhaben dienenden Handtücher, welche an das Bett befestigt sind, und ermahnt sie, während der Wehen allmälig und anhaltend nach unten zu drängen, wie bei der Stuhlausleerung, indem sie die Handtücher straff anzieht, so wie die Wehe aber nachlässt, auch mit dem Pressen allmälig aufzuhören, um bis zur nächsten Wehe frische Kräfte sammeln zu können. Dabei muss aber streng darauf gesehen werden, dass die Kreissende nicht den Rücken hohl macht, sich mit der Kreuzgegend vom Lager in die Höhe hebt, den Kopf zurückbeugt, sich unruhig hin- und herwirft oder übermässig sich anstrengt. Die Untersuchung kann jetzt bei kräftigen Wehen öfter vorgenommen werden und besonders auch während derselben, um zu erfahren, ob der Kopf dabei vorrückt. (Wenn sich Kopfgeschwulst bildet und diese beträchtlich zunimmt, so kann man sich leicht über das Vorrücken desselben täuschen und meinen, der Kopf rücke immermehr herab, während nur die Kopfgeschwulst anwächst und so immer leichter erreichbar wird.) Bemerkt man, dass derselbe mehr an eine Seitenwand angedrängt wird, so geschieht das Verarbeiten der Wehen am zweckmässigsten in einer Seitenlage, und zwar in der rechten, wenn der Kopf rechts mehr ansteht, in der linken, wenn man ein Andrängen linkerseits findet. Wird der Kopf dabei vorzugsweise gegen die Horizontaläste der Schambeine getrieben, so muss die Gebärende die Schenkel in den Knieen gebogen möglichst weit an den Unterleib herauf, den Steiss einziehen, die Mitte des Rükkens hinterwärts hinausbiegen, das Kinn der Brust nähern und in dieser Stellung die Wehen verarbeiten. Ist der Kopf gehörig in die Beckenhöhle herabgerückt, so kann sie, wenn ihr diess Erleichterung verschafft, wieder die Rückenlage annehmen. Sobald nun der vorausgehende Kindestheil am Ausgange des Beckens angekommen ist und den Damm anspannt, muss man alle Sorgfalt aufbieten, dass letzterer beim Ein- und Durchschneiden des Kindes nicht einreisst. Das Verarbeiten der Wehen muss daher jetzt ganz unterbleiben und wiederholt auf das Strengste untersagt werden, ferner lässt man der Gebärenden eine solche Lage und Stellung annehmen, wobei das Mittelfleisch am wenigsten gefährdet wird. Man legt sie zu dem Ende mit dem Oberkörper etwas tiefer, als vorher, so dass derselbe mit den ausgestreckten Schenkeln eine gerade Linie bildet, und sieht darauf, dass die Kniee nicht

über eine halbe Elle von einander entfernt gehalten werden. Ob dabei die Lage auf dem Rücken oder auf einer Seite vortheilhafter sei, darüber sind die Ansichten noch immer getheilt, denn während in England die Lage auf der linken Seite allgemein vorgezogen wird (daher die englische Seitenlage genannt), ist in Deutschland die Rückenlage die gewöhnlichere, und nur *Boër*, *Naegelé* der Aeltere und einige Andere halten die Seitenlage für vortheilhafter. In sofern als die Seitenlage den Wehendrang oft auffallend mindert, je allmäliger aber das Ein- und Durchschneiden des Kopfes vor sich geht, desto eher das Mittelfleisch unversehrt erhalten wird, in sofern ferner ein übermässiges Auseinanderspreitzen der Schenkel nicht so leicht dabei möglich ist, auch diese Lage von der Gebärenden gleichsam instinctmässig angenommen wird und ihr einige Erleichterung zu verschaffen scheint, verdient dieselbe allerdings hohe Berücksichtigung. Alle diese Massregeln würden aber nicht hinreichen, das Mittelfleisch vor Zerreissung gehörig zu sichern, wenn nicht ein passendes Unterstützen desselben mit der Hand dazu käme. Diess darf aber nicht zu früh vorgenommen werden und in Regel nicht eher, als bis der Damm auch ausser der Wehe gespannt und halbkugelförmig ausgedehnt bleibt, der Kopf also dem Durchschneiden nahe ist. Unterstützt man zu zeitig, so ermüdet oft die Hand und hat nicht mehr die nöthige Kraft, wenn dem Mittelfleische erst die meiste Gefahr droht, ferner wird dasselbe durch zu langen Druck gereizt, schwillt ein wenig an, verliert daher etwas von seiner Nachgiebigkeit und Ausdehnbarkeit, und auch der Mechanismus der Geburt, welchem der Kopf beim Ein- und Durchschneiden folgen soll, kann dadurch geändert werden. Das Unterstützen selbst geschieht, wenn die Kreissende auf der linken Seite mit ein wenig nach vorn gebogenen Schenkeln, zwischen welche in der Gegend der Kniee ein 6—8 Zoll dickes Polster gelegt wird, liegt, auf folgende Weise: Nachdem die Beistand leistende Person ihren Platz an dem rechten Bettrande, welchem der Steiss der Gebärenden näher liegen muss, genommen hat, legt sie ihre rechte Hand so an den angespannten Damm, dass der Daumen mit den übrigen Fingern eine Gabel bildet und neben die rechte Schamlippe zu liegen kommt, während die übrigen Finger neben die linke angelegt werden, der Rand der Hand zwischen Daumen und Zeigefinger dem vordern Rande des Dammes parallel läuft und dieser demnach in der Hohlhand ruht. Sobald nun eine Wehe kommt, übt die Hand einen kräftigen Druck von hinten nach vorn gegen den Damm aus und zwingt so den Kopf mit dem Hinterhaupte sich genau unter den Schambogen zu fügen, wodurch die Ausdehnung desselben gemindert und so Zerreissung verhütet wird. Liegt die Gebärende beim Ein- und Durchschneiden des Kopfes auf dem Rücken, so legt man an dem rechten Bettrande sitzend die rechte (am linken die linke) flache Hand an den Damm an, so dass der Ballen der Hand an der hintern Commissur der Samlippen sich befindet, die Finger aber über den After weg nach hinten ausgestreckt sind. So bildet die Hand gleichsam die Fortsetzung des Steissbeins und ersetzt den hier fehlenden Knochen. Da, wo das Mittelfleisch am meisten ausgedehnt wird, drückt man am kräftigsten dagegen; um daher diese Stelle durch das Gefühl genau auszumitteln, muss man mit der blossen Hand unterstützen und darf dieselbe nicht, wie Viele besonders der Reinlichkeit halber rathen, mit einem Leinwandläppchen bedecken oder gar mit einem Handschuh bekleiden. Besonders sei man auch bedacht, den Damm von hinten her in der Gegend der Aftermündung zu sichern, weil ein Einriss von hier aus weit grössere Nachtheile bringt. Ich schweige von den zahlreichen übrigen Methoden, einen Dammriss zu verhüten, weil sie die Erfahrung als unzweckmässig hinreichend kennen gelehrt hat. (Hierher gehört der Rath von *Michaëlis*, den Damm lieber einzuschneiden, indem *Michaëlis* dabei von dem Grundsatze ausging, dass Schnittwunden besser heilen, als gerissene, ferner die von *von Ritgen* empfohlene Scarification des Scheidenmundes, das blosse Bestreichen des Dammes mit warmem, mildem Oele, Fett, ungesalzener Butter u. dergl., das Zurückstreichen des Mittelfleisches, das Einbringen mehrerer Finger in die Scheide, an den Kopf oder gar in den Mastdarm u. s. w.) Sobald der Kopf durchgeschnitten hat, bleibt die Hand am Mittelfleische liegen, um dasselbe noch bis nach erfolgtem Austritte der Schultern zu unterstützen, da auch bei dem Durchschneiden dieser ein Einriss entstehen oder wenigstens ein schon vorhandener weiter reissen kann. (Wenn *Kilian* sogar behauptet, dass vielleicht die Schultern häufiger Verletzungen hervorbringen, wie der Kopf, so müssen wir dem aus Erfahrung widersprechen.) Man fühlt jetzt nach, ob die Nabelschnur um den Hals geschlungen ist und streift sie in diesem Falle über die Schultern zurück, ferner sieht man darauf, dass Mund und Nase des Kindes frei bleiben. Das Durchschneiden der Schultern und des übrigen Körpers verzögert sich nicht selten 5—10 Minuten ohne Nachtheil für das Kind, daher man in der Regel nichts zur Beschleunigung des Austrittes derselben unternimmt, sondern ruhig neue Wehen abwartet. Sollte aber das Kind schon jetzt Versuche machen, einzuathmen und zu schreien, was, so lange der Thorax noch im Becken eingeengt steht, immer nur sehr unvollkommen geschehen kann, oder wird das Kind im Gesichte blauroth und gedunsen, so befördert man die Austreibung des Rumpfes dadurch, dass man mit der andern freien Hand die Gegend des Grundes der Gebärmutter kreisförmig reibt und die Gebärende ermahnt, während der Wehe mitzupressen. Erfolgt auch so noch nicht das Durchschneiden der Schultern, so geht man mit dem Zeigefinger ein und sucht denselben unter die nach hinten befindliche Achsel zu bringen, krümmt ihn hier hakenförmig und zieht so diese Schulter behutsam vor. Alles Ziehen am Kopfe aber ist durchaus

verwerflich. Eben so enthält man sich, nachdem die Schultern geboren sind, alles weitern Ziehens am Rumpfe und unterstützt blos die geborenen Theile mit den Händen. Man legt darauf das Kind quer auf das Bett, so dass der Bauch nahe an die äussere Scheidenmündung zu liegen kommt, damit der Nabelstrang, wenn er kurz ist, nicht gedehnt werde, und das Gesicht nach oben gerichtet frei bleibt. Nun muss das Neugeborene erst gehörig athmen und laut aufschreien, bevor der Nabelstrang unterbunden werden darf, auch kann man wohl warten, bis die Pulsation desselben aufhört oder wenigstens sehr schwach wird, wenn diess nicht zu lange dauert und während dem Erkältung des Kindes zu fürchten ist. Kann das Kind wegen Anhäufung von zähem Schleim im Munde nicht gehörig athmen, so entfernt man denselben daraus mittels des kleinen Fingers und hält das Kind ein wenig auf die Seite, damit, wenn vielleicht auch Fruchtwasser sich im Munde befindet, dieses auslaufen kann. Ueberhaupt sucht man die kindliche Respiration, wo diese sich nur schwach und unvollkommen zeigt, durch Bürsten der Fusssohlen und des Rückens des Kindes und Auftröpfeln von Naphtha auf die Herzgrube u. s. w. kräftiger anzuregen, bis das Neugeborene laut aufschreit und, worauf *Jörg* besonders aufmerksam macht, seine vordere Brustwand sich gehörig wölbt und der Thorax überhaupt auch in den Seiten sich erweitert. Wie scheintodte Kinder zu behandeln sind, sehe man unter dem Artikel *Scheintod des Kindes*. Die Unterbindung und Durchschneidung der Nabelschnur oder das Abnabeln wird auf folgende Weise vorgenommen: Man legt ungefähr 3 Zoll vom Bauche des Kindes entfernt, an einer Stelle, wo der Nabelstrang gerade keinen falschen Knoten oder eine sonstige Verhärtung zeigt, ein leinenes Bändchen von oben nach unten darum, knüpft es unten in einen einfachen Knoten und zieht denselben vorzüglich bei sehr sulziger Nabelschnur fest zu, bei magerer weniger, um nicht dieselbe zu durchschneiden. Darauf führt man das Bändchen wieder nach oben und macht hier einen andern doppelten Knoten. Bei dem Zusammenziehen des Bändchens hält man die Hände an einander, damit, wenn dieses etwa zerreissen oder die Hand abrutschen sollte, keine Zerrung der Nabelschnur möglich wird; überhaupt achtet man beim Abnabeln darauf, dass das am Bauche des Kindes inserirte Stück des Nabelstranges nicht angespannt und gezerrt werde, was leicht einen Nabelbruch zur Folge haben könnte. Ehe aber der Funiculus durchschnitten wird, untersucht man äusserlich (was aber zweckmässiger schon unmittelbar nach der Geburt des Kindes geschehen soll), ob die Gebärmutter sich gehörig zusammengezogen habe und wie eine härtliche Kugel in der Nabelgegend zu fühlen sei, um, ob etwa eine Metrorrhagie droht oder noch ein Kind zurück ist, in Zeiten zu erkennen. Bei einer einfachen Geburt nun kann man die Nabelschnur 1 Zoll von der unterbundenen Stelle aufwärts mit der dazu bestimmten Scheere durchschneiden, wobei man dieselbe etwas weiter oberhalb zusammendrückt und erst, wenn man den nicht unterbundenen Theil nach unten gehalten hat, das Blut ausfliessen lässt, um Mutter und Kind nicht unnöthiger Weise noch mehr zu verunreinigen. Wir ziehen es aber mit *Ed. von Siebold* und Anderen vor, auch bei jeder einfachen Geburt doppelt zu unterbinden, und finden es sehr zweckmässig, wenn diess, wie ganz neuerdings auch *Jörg* lehrt, besonders den Hebammen zur Pflicht gemacht wird, weil bei oberflächlicher Untersuchung, dass noch ein Kind zurück ist, wohl übersehen werden kann, ferner der Reinlichkeit wegen, hauptsächlich aber, weil das völlige Abtrennen und Herabtreten der Placenta in die Scheide so besser zu erfolgen scheint, indem sie, wenn das Blut in ihr erhalten wird, etwas steifer und schwerer bleibt. Man legt dann diese zweite Ligatur ungefähr $1\frac{1}{2}$—2 Zoll von der ersten entfernt und durchschneidet die Nabelschnur zwischen beiden unterbundenen Stellen. Das Kind wird nun oberflächlich abgetrocknet und in durchwärmte Tücher oder Windeln eingeschlagen, so jedoch, dass sein Gesicht frei bleibt und einstweilen einer verständigen Person übergeben, mit der Weisung, bisweilen nachzusehen, ob der Nabelstrang nicht blute und das Kind auch gehörig fortathme. Jetzt hat man ganz besonders auf den Zustand des Uterus und die Menge des abgehenden Blutes sein Augenmerk zu richten, muss daher von Zeit zu Zeit auf den Unterleib fühlen, ob die Gebärmutter als eine härtliche Kugel über den Schambeinen verharrt, oder sich ausdehnt, grösser und weicher wird, auch wohl nachsehen und nachfühlen, wie viel Blut abgeht (um diess besser beurtheilen zu können, zieht man, wenn die Unterlagen sehr durchnässt wären, diese unter der Gebärenden vor und breitet andere trockne unter), und darauf achten, ob sich Symptome beträchtlichen Blutverlustes einstellen. Dabei ist die Gebärende zu ermahnen, ganz ruhig in ausgestreckter Lage mit nahe an einander gehaltenen Schenkeln auf dem Rücken liegen zu bleiben. Ist nun ungefähr eine halbe bis ganze Stunde nach der Geburt des Kindes vergangen, sind währenddem Nachgeburtswehen dagewesen, welche die Gebärmutter noch mehr verkleinert haben, so dass dieselbe wie eine harte Kugel zwischen dem Nabel und den Horizontalästen der Schambeine zu fühlen ist, zeigt endlich auch der Blutabgang die Abtrennung der Placenta an, so fühlt man mit dem Zeigefinger nach, ob sich ein Theil des Kuchens in der Scheide erreichen lässt. Wäre diess noch nicht der Fall, so darf man, wofern nicht zu viel Blut abgeht, noch keinen Versuch zur Entfernung der Nachgeburt machen, sondern wartet noch eine Viertelstunde und länger; lässt sich aber ein Theil der Placenta leicht erreichen, so sucht man dieselbe sammt den Eihäuten auf folgende Weise herauszubefördern: Man lässt an der rechten Seite des Bettes der Gebärenden stehend, dieser den rechten Schenkel etwas in die Höhe ziehen und im Knie beugen, greift mit der linken Hand unter demselben weg, wickelt ein Stück der heraushängenden Nabelschnur

einige Male um Zeige- und Mittelfinger dieser Hand, oder fasst dasselbe in ein Tuch eingeschlagen nahe vor den äusseren Schamtheilen, spannt die Nabelschnur so ein wenig an und führt den Zeige- und Mittelfinger der rechten über den rechten Schenkel der Gebärenden weggreifenden Hand an der Nabelschnur bis zu der Stelle, wo sie sich in den Mutterkuchen einsenkt, hinauf. Hier drücken diese beiden Finger die Nabelschnur und den Kuchen gegen die Aushöhlung des Kreuzbeins, und dann nach vorn, während die Finger der andern Hand äusserlich am Nabelstrange gelind ziehen. Will so die Nachgeburt nicht folgen, so wartet man noch eine Viertelstunde und versucht dann die Herausbeförderung auf die nämliche Weise von Neuem. Sobald die Nachgeburt zwischen den Schamlippen hervorkommt, fasst man den Kuchen mit mehreren Fingern der rechten Hand, leitet ihn aufwärts und dreht ihn mehrere Male herum, damit die zuletzt kommenden Eihäute sich aufwickeln und nicht so leicht abreissen. Man streift dieselben ganz allmälig und behutsam bis zum letzten Reste heraus und bringt nun die mit beiden Händen umfasste Nachgeburt unter dem rechten im Knie gebogenen Schenkel der Wöchnerin in ein schon vorher zurechtgesetztes Gefäss.

Sogleich nach Entfernung der Nachgeburt forscht man äusserlich nach, ob die Gebärmutter sich ordentlich zusammengezogen habe und als eine Mannesfaust grosse harte Kugel über den Schambeinen sich fühlen lasse. Hat sich dieselbe in dem rechten Grade verkleinert, so reinigt man mit einem in lauwarmes Wasser getauchten Schwamme die Scham und übrigen nahen beschmutzten Theile. Da die Schamtheile und das Mittelfleisch jetzt sehr empfindlich sind, so muss man dieselben mehr blos abtupfen, als abreiben und sie dabei nicht von einander entfernen. Zugleich sieht man wegen etwaiger während der Geburt entstandener Verletzungen, besonders wegen eines Dammrisses nach, um in Zeiten die deshalb nöthigen Massregeln treffen zu können. Nun werden, wenn die Wöchnerin in demselben Bette bleiben soll, die durchnässten Unterlagen und überflüssigen Kissen vorsichtig unter ihr weggezogen, und wenn nicht schon vorher dafür gesorgt war, andere untergeschoben, wobei Jemand die Frau in der Gegend des Steisses ein wenig in die Höhe heben mag, damit sie sich nicht zu viel bewege. Soll aber die Wöchnerin in ein andres Bett herübergehoben werden, so lässt man sie, bevor diess geschieht, noch einige Zeit mit ausgestreckten und an einander gehaltenen Schenkeln ruhig auf dem Geburtslager liegen und legt sie durch Unterschieben von Unterlagen einstweilen blos trokken, weil beim zu baldigen Herüberheben nach der Geburt Veranlassung zu einem Blutflusse gegeben werden könnte. Darauf deckt man die Wöchnerin etwas wärmer zu, reicht ihr, wenn sich Frost einstellt und sie zu trinken verlangt, eine Tasse warmen schwachen Thees (z. B. von Lindenblüthen, Fenchelsamen oder Feldkümmel u. dergl.) und ermahnt sie, mit ausgestreckten, mehr an einander gehaltenen Schenkeln noch längere Zeit ruhig auf dem Rücken liegen zu bleiben. — Jetzt ist es Zeit (wenn diess wegen längern Zurückbleibens der Nachgeburt nicht bereits geschehen ist), das Neugeborene, das bisher, in warme Windeln eingeschlagen, von einer verständigen Person bewacht worden ist, zu reinigen und zu baden, während dem man aber noch immer ein wachsames Auge auf die Wöchnerin haben muss. Das Badewasser muss + 28° *Réaumure* warm sein. Ist das Kind mit vielem Käseschleime verunreinigt, so reibt man den ganzen Körper mit gutem, mildem Fett oder Oel oder mit Eigelb ein, worauf das Wasser den Schleim leichter wegnimmt. Bei dem Baden besieht man das Kind genau an allen Theilen, ob es in der Geburt gelitten, Glieder gebrochen oder einen Bildungsfehler an sich hat, und ob das am Kinde gebliebene Stück der Nabelschnur noch gehörig fest unterbunden ist. Die Augen des Neugeborenen dürfen nicht mit dem Badewasser und dem Reinigungsschwamme, sondern müssen mit einem besondern, weichen, vollkommen reinen, in lauwarmes, ganz reines Wasser getauchten Schwämmchen mit leichter Hand abgetupft und ohne die Augenlider nur im mindesten dabei zu dehnen oder zu reiben, gereinigt werden. Nach dem Bade wird das Kind in gehörig durchwärmte Windeln eingeschlagen und sorgfältig abgetrocknet. Das fernere Ankleiden desselben muss schnell, mit einem gewissen Geschick und so vorgenommen werden, dass alle Kleidungsstücke nur ganz locker anliegen. Das am Kinde gebliebene Stück der Nabelschnur, von dessen gehörig fester Unterbindung man sich nochmals überzeugt, wird in ein weiches mit Fett oder Oel bestrichenes Leinwandläppchen (Nabelläppchen) eingeschlagen und mit einer handbreiten mit Bändern versehenen Binde ganz locker, links aufwärts (um die Leber nicht zu drücken) an dem Unterleibe befestigt. (Besser, als die gewöhnlichen schmalen und langen Nabelbinden, die mehrmals um den Bauch herumgewickelt werden müssen und leicht sich verschieben, ist eine breitere, hohl fallende und nach beiden Enden spitziger zulaufende Binde, mit einem Bande an jedem Ende versehen, wie sie z. B. von *Jörg* (siehe dessen Lehrb. der Hebammenkunst) angegeben und abgebildet worden ist. Ferner bindet man das Kind nur ganz locker ein, so dass es mit heraufgezogenen Schenkeln und krummem Rücken, ähnlich, wie in der Gebärmutter, in dem Bettchen liegen kann; darauf wird es in ein gleichmässig warmes Lager gebracht. — Man hat nun noch die zu dem Ende in ein schickliches Gefäss gebrachte Nachgeburt zu untersuchen, ob sie vollständig entfernt, mehr welk oder frisch ist, ferner die Textur und Grösse der Placenta, das Verhalten der Eihäute, die Länge, Insertion und Beschaffenheit der Nabelschnur u. s. w. Erst, nachdem man nach längerm Verweilen findet, dass die Gebärmutter hart und klein bleibt und nicht zu viel Blut abgeht, ist es erlaubt, die Wöchnerin mit der Weisung, recht ruhig liegen zu bleiben, zu verlassen.

Auch für *Geburten, wo das Kind mit dem Gesichte vorausgeht*, gilt im Allgemeinen das Gesagte, indessen ist hierbei noch Folgendes besonders zu berücksichtigen. Die Untersuchung muss sehr vorsichtig vorgenommen werden, um die zarten Theile des Gesichts, namentlich die Augen nicht zu verletzen. Da das Leben des Kindes bei längerer Dauer der Geburt hier mehr gefährdet ist, auscultire man fleissig, um, wenn man bemerkt, dass der Herzschlag desselben an Frequenz und Stärke abzunehmen beginnt, sogleich künstliche Hülfe eintreten zu lassen. Das Mittelfleisch darf nicht eher unterstützt werden, als bis das Gesicht nahe am Durchschneiden ist, um nicht den Austritt des Kopfes aufzuhalten und den Hals zu lange gegen die Schambeine anzudrücken. Endlich braucht man, da eine beträchtliche Gesichtsgeschwulst dem Kinde ein sehr entstelltes hässliches Aussehn giebt, die Vorsicht, dieses der Mutter nicht eher vorzuzeigen, als bis man sie vorher darauf aufmerksam gemacht und die Versicherung gegeben hat, dass sich diese Entstellung sehr bald wieder verlieren werde. Wenn das Kind den Kopf mehr rückwärts hält, so würde jeder Versuch, denselben in die gerade Stellung zu bringen, schädlich einwirken, in den nächsten Tagen nimmt das Neugeborene die gewöhnliche Haltung des Kopfes von selbst an.

Bei *Geburten, wo das untere Körperende des Fötus vorausgeht*, muss man vor Allem bedenken, dass je langsamer das Kind bis zur Brust geboren wird, desto günstiger sich die Prognose für dessen Leben gestaltet, daher hat man sich alles Ziehens an den geborenen Theilen streng zu enthalten. Wird nämlich die Austreibung der Frucht dem Uterus nicht allein überlassen, sondern am Kinde gezogen, so stört man dadurch den natürlichen Geburtsmechanismus, die Arme schlagen sich neben dem Kopfe in die Höhe, das Kinn entfernt sich von der Brust, und so wird der schnelle Durchgang des Kopfes durch den Geburtskanal, von welchem hier ganz besonders das Leben des Fötus abhängt, für die Naturkräfte allein unmöglich gemacht. Auch schadet das Ziehen in sofern, als die weichen Geburtswege wegen schnellern Durchgangs des Kindes weniger ausgedehnt und für den Durchgang des Kopfes vorbereitet werden (zumal da nur weniger umfängliche Theile vorausgegangen sind), und die Wehen nicht so kräftig kommen, weil der Widerstand, den das Kind entgegensetzt, auf diese Weise verringert wird. Endlich erleidet das kindliche Rückenmark dabei immer eine bald grössere, bald geringere Zerrung und Dehnung. Das Verhalten bei diesen Geburten besteht daher in Folgendem: Sobald man die Steiss- oder Fusslage erkannt hat, muss die Gebärende so gelagert werden, dass ihr Steiss möglichst frei und etwas höher als gewöhnlich liegt, um die hier umständlicheren Handleistungen bei dem Empfangen des Kindes gehörig ausführen zu können. (*Carus*, *Kilian* u. A. finden es, und gewiss mit Recht, der Vorsicht gemäss, die Geburten, wo das untere Körperende des Fötus vorausgeht, besonders bei Erstgebärenden, bei nicht eben weiten Geburtswegen, grossem Kinde u. dergl. auf dem Querbette abwarten zu lassen, und *Jörg* ertheilt den sehr zu beherzigenden Rath, dass der Geburtshelfer hier immer seine Zange zurechtlege.) Man verhüte auf jede Weise das zu frühe Zerreissen der Blase und lasse die Wehen nicht mitverarbeiten. Die Untersuchung muss vorsichtig geschehen, um die zarten Geschlechtstheile nicht zu verletzen. Beim Ein- und Durchschneiden des Steisses ist das Mittelfleisch nach den gewöhnlichen Regeln zu unterstützen; je langsamer derselbe durch den Ausgang geht, desto mehr Raum wird für den zuletzt kommenden Kopf vorbereitet, daher darf man ja nicht einen oder beide Füsse, wenn solche am Bauche des Kindes hinaufgeschlagen sind, herabholen. Ist der Fötus bis zum Bauche geboren und die Füsse gleiten von selbst heraus, so werden die geborenen Theile in ein durchwärmtes Tuch eingeschlagen. Die etwa gespannte und gedehnte Nabelschnur zieht man sanft ein wenig hervor, bis die Spannung beseitigt ist. Reitet der Fötus auf der Nabelschnur, so wird der eine Schenkel im Knie etwas gebogen und durch die Schlinge durchgesteckt. Nun wartet man ruhig die Austreibung des Rumpfes bis auf die Brust ab, indem derselbe nur eingehüllt und mit der Hand unterstützt wird. Ist dieser so weit geboren, so erhebt man ihn etwas, um den Austritt des Kopfes nach der Directionslinie des Beckens zu erleichtern, lässt die Wehen kräftig verarbeiten, und sollten sie zu schwach sein, reibt eine andre Person in der Gegend des Muttergrundes kreisförmig mit der Hand, indem man nöthigenfalls auch Naphtha auftröpfelt. Das Mittelfleisch während dem unterstützen zu lassen, ist nicht rathsam, weil es den Austritt des Kopfes verzögert. Folgt so der Kopf nicht schnell, so tritt das Verfahren ein, welches unter dem Artikel *Extraction des Kindes an den Füssen*, Bd. II. S. 384, angegeben worden ist.

Was endlich *die Beistandleistung bei mehrfachen Geburten* betrifft, so bemühe man sich in Zeiten, das Vorhandensein von Zwillingen zu erkennen. Man beachte daher die Zeichen der mehrfachen Schwangerschaft (siehe den Artikel *Schwangerschaft*) und vergleiche während der Geburt die Ausdehnung des Unterleibes mit der Menge des abgehenden Fruchtwassers und Grösse und Völligkeit des eben geborenen Kindes. Zur Gewissheit hierüber gelangt man aber am besten dadurch, dass man sogleich nach der Geburt des Kindes eine genaue äussere und innere Untersuchung anstellt. Hier wird man äusserlich die Gebärmutter noch gross und hart und deutlich Kindestheile in ihr fühlen, innerlich aber eine von Neuem sich stellende Blase oder einen sich zur Geburt stellenden Kindestheil entdecken. Sobald man nun gewiss weiss, dass noch ein Kind zurück ist, so erheischt es die Vorsicht, den Nabelstrang doppelt zu unterbinden und in der Mitte zwischen beiden Ligaturen zu durchschneiden, zur Verhütung möglicher Verblutung des zweiten Kindes. Die Mutter muss mit einer

gewissen Behutsamkeit und allmälig auf die Nachricht, dass sie mehr als ein Kind gebäre, vorbereitet werden. Ist das erste Kind abgenabelt, so wäre es ein grober und sehr verderblicher Fehler, wenn man Versuche machen wollte, dessen Nachgeburt zu entfernen. Man wartet hier vielmehr ganz ruhig ab, bis von Neuem Wehen eintreten, wenn nicht etwa eine Indication zur Beschleunigung und künstlichen Beendigung der Geburt vorliegt, ja es ist wünschenswerth, dass sich die Gebärmutter nicht zu schnell entleere. Zeigen sich nach kürzerer oder längerer Zeit von Neuem Wehen, so untersucht man, ob das zweite Kind auch passend sich einstellt u.s.w., und verhält sich übrigens, wie bei der Geburt des ersten. Wenn die Geburt des zweiten Kindes sich verzögert, so besorgt man indess das erste. (Sind die Zwillinge beide des nämlichen Geschlechts und sich übrigens sehr ähnlich, so kann man, um mögliche Verwechselung zu verhüten, zumal da in manchen Fällen viel darauf ankommt, zu wissen, welches das Erstgeborene sei, dieses vielleicht mit einem Bändchen u. dergl. bezeichnen.) Wäre noch ein drittes Kind u. s. w. vorhanden, so unterbindet man auch den Nabelstrang des zweiten u.s.w. doppelt und erst, nachdem alle Kinder geboren sind, darf man, wenn es Zeit ist, zur Entfernung der Nachgeburten schreiten. Man übereile sich aber nicht damit und lasse sie, wenn nicht zu viel Blut abgeht, längere Zeit zurück, um der beträchtlich ausgedehnt gewesenen Gebärmutter Zeit zu gönnen, sich allmälig gehörig zusammenzuziehen und zu verkleinern. Aber auch nach Entfernung der Nachgeburt ist hier etwas längere Aufsicht wegen einer zu befürchtenden Metrorrhagie nothwendig.

Grenser.

Geburt (gerichtlich-medicinisch). Die älteren Schriftsteller über gerichtliche Medicin gebrauchen dieses Wort meist im objectiven Sinne, zur Bezeichnung des Geborenen, wie es noch von *Metzger* und sogar in der neuesten Zeit von *Most* (in seiner Encyclopädie der Staatsarzneikunde) geschieht, so dass sie von unreifen, rechtmässigen, untergeschobenen u. s. w. Geburten sprechen, während es doch den Act des Gebärens selbst, den natürlichen Ausgang der Gebärmutterschwangerschaft bezeichnen soll. — Die Geburt kommt bei gerichtsärztlichen Untersuchungen von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus in Betracht, einmal nämlich als blosser körperlicher Act, wenn bestimmt werden soll, ob eine Person geboren habe, oder wenn über andere, die Geburt als körperlichen Hergang betreffende Verhältnisse Frage entsteht, sodann aber in Bezug auf die Einwirkung, welche der Gebäract auf Geist und Körper der Gebärenden ausübt, wenn Auskunft darüber verlangt wird, ob Jemand für die während des Geburtsverlaufes oder bald nachher begangenen oder unterlassenen Handlungen verantwortlich sei, oder nicht (Zurechnungsfähigkeit der Gebärenden). Unter diesen beiden Hauptpunkten lassen sich alle die Geburt betreffende Verhältnisse, in sofern sie gerichtsarzneilicher Entscheidung unterliegen, vollständig zusammenfassen, denn die übrigen, hierbei zuweilen in Frage kommenden Momente, wie z. B. Verheimlichung, Vorgeben der Geburt u. dergl., fallen zunächst der richterlichen Erörterung anheim und sind für den Gerichtsarzt nur von entfernterm Interesse.

Die Geburt, eine unwillkürliche Verrichtung des Körpers, setzt Empfängniss und Schwangerschaft voraus und hat zunächst den Zweck, die Austreibung der Frucht aus dem Uterus auf dem von der Natur dazu bestimmten Wege zu bewerkstelligen. Sie tritt in der Regel mit Ablauf der 40sten Schwangerschaftswoche ein, kann aber auch auf Veranlassung verschiedenartiger Umstände zu jeder beliebigen Zeit der Schwangerschaft erfolgen (Fehl- und Frühgeburt), ja, sie kann auch erst nach längerer als zehnmonatlicher Dauer derselben zu Stande kommen (Spätgeburt). Die gehörige Vollendung des Geburtsgeschäfts beruht, ausser der normalen Dauer der Schwangerschaft, theils auf der erforderlichen Vorbereitung der Geschlechtstheile zur Geburt und auf dem Vorhandensein der nöthigen austreibenden Kräfte der Gebärmutter, theils auf den richtigen Verhältnissen zwischen den Geburtswegen und dem Körper des Kindes, theils endlich auf einer passenden Lagerung oder Stellung des letztern. Vereinigen sich in einem Falle alle diese Bedingungen, so hat diess einen regelmässigen Verlauf der Geburt zur Folge, normale, natürliche Geburt. Diesen genau zu kennen, ist für den Gerichtsarzt von besonderer Wichtigkeit, damit er in den nicht seltenen Fällen, wo sein Ausspruch darüber verlangt wird, keinem Irrthume unterliege und in zweifelhaften Fällen nicht nur das Vorhandensein der Geburt zu erkennen, sondern auch den Stand derselben richtig anzugeben verstehe. Wir geben deshalb eine kurze Schilderung des normalen Geburtsherganges, welcher gewöhnlich in fünf Perioden (Geburtszeiten) eingetheilt wird. *Erste Periode* (vorhersagende). Hat die Vorbereitung der weichen Geburtstheile für die Geburtsarbeit, welche zum Theil schon in der letztern Zeit der Schwangerschaft begonnen hatte, zum Zwecke, wehenartige, in längeren Intervallen wiederkehrende, bisweilen auf längere Zeit wieder aussetzende Schmerzen, welche zuweilen nur einige Stunden, bisweilen aber auch Tage und Wochen vor dem eigentlichen Eintritte der Geburt wahrgenommen werden. Diese nicht sehr schmerzhaften Wehen werden von starken, abgehärteten Frauen wohl auch gar nicht empfunden. Während dieser Periode senkt sich die Gebärmutter mehr nach der obern Beckenöffnung herab, es erfolgt häufiger Drang zum Urinlassen, das untere Segment der Gebärmutter und die Mutterscheide werden aufgelockert, die Temperatur derselben erhöht, die Schleimabsonderung vermehrt sich, der Muttermund ist noch etwas wulstig. — *Zweite Periode* (vorbereitende). Während derselben findet die Erweiterung des Muttermundes statt, die Wehen sind schmerzhafter, halten länger an und kehren häufiger wieder, die Gebärende steht während

derselben still und stemmt sich an. Abgang von Schleim mit Blut gemischt aus den Geschlechtstheilen (es zeichnet), Erweiterung der Muttermundsöffnung bis zu 3 bis 3½″ Durchmesser, die Eihäute werden während der Wehen in Halbkugelform durch den Muttermund gedrängt, wobei sie straff und fest anzufühlen sind. — *Dritte Periode.* Eintritt der eigentlichen Geburtswehen, Blasensprung, Abfluss des Fruchtwassers, der vorliegende Kindestheil stellt sich in den vollkommen geöffneten Muttermund und wird durch die fortdauernd kräftigen, häufig wiederkehrenden und sehr schmerzhaften Wehen in dem Beckenkanale herabgetrieben, wobei sich das untere Segment der Gebärmutter über ihn zurückzieht und er gewöhnlich etwas anschwillt. Diese Periode endet mit der Ankunft des vorliegenden Kindestheils am Beckenausgange. — *Vierte Periode.* Durchgang des vorliegenden Kindestheils durch den Beckenausgang und die äusseren Geschlechtstheile unter der Mitwirkung von Wehen, welche jetzt den höchsten Grad von Heftigkeit erreichen und immer nur ganz kurze Zeit aussetzen, dolores conquassantes, Schüttelwehen. Dabei muss besonders der Widerstand des Mittelfleisches überwunden werden, welches zuweilen Einrisse bekommt. Das Ende dieser Periode wird durch die völlige Geburt des Kindeskörpers bezeichnet. — *Fünfte Periode* (Nachgeburtsperiode). Längere oder kürzere Zeit nach dem Austritte des Kindes fängt die Gebärmutter, welche schon nach der Geburt des Kindes sich bedeutend verkleinert hatte, neuerdings an, Zusammenziehungen zu äussern, wobei unter einigem Blutabgange und schmerzhaften Empfindungen, welche aber bei Erstgebärenden häufig nicht wahrgenommen werden, der Mutterkuchen von der Gebärmutteroberfläche getrennt und sammt den übrigen Theilen der Nachgeburt in die Mutterscheide herabgetrieben wird, von wo aus diese entweder von selbst durch die äusseren Geschlechtstheile abgeht, oder mittels leisen Zuges am Nabelstrange leicht entfernt werden kann. Waren mehrere Früchte in der Gebärmutter vorhanden, so wiederholen sich die Erscheinungen von der dritten Periode an, und die Ausstossung der Nachgeburt erfolgt erst nach der Geburt der übrigen Früchte. Nach Entfernung der Nachgeburt verkleinert sich die Gebärmutter noch mehr, bei Erstgebärenden in stärkerm Grade, bei Mehrgebärenden weniger und wird als eine harte Halbkugel über den Schambeinen gefühlt, der Muttermund bleibt noch eine Zeit lang offen und nachgiebig, zieht sich aber allmälig auch fester zusammen. — Mit dem Abgange der Nachgeburt ist der Geburtsact vollendet, und es tritt derjenige Zustand der Rückbildung ein, welcher mit dem Namen des Wochenbettes bezeichnet wird. Dieser eben beschriebene normale Geburtshergang kann aber durch besondere, theils in der Gebärenden selbst, theils im Kinde und in den Ernährungsorganen desselben begründete Verhältnisse vielfach von der Norm abweichen, worauf wir indess hier keine weitere Rücksicht nehmen, da das Studium dieser Abweichungen theils nur der praktischen Geburtshülfe von Interesse ist, theils aber derselben, in so weit sie hierher gehören, am passenden Orte Erwähnung geschieht.

Die bei dem Gebäracte betheiligt gewesenen Organe des weiblichen Körpers kehren nicht sofort nach Beendigung desselben in den Zustand zurück, in welchem sie vor dem Eintritte der Schwangerschaft befindlich waren, sondern es geschieht dieses Zurücktreten nur allmälig und unter dem Hinzukommen anderer dem Wochenbette eigenthümlicher Functionen und Veränderungen, wie z. B. der Milchbereitung, des Wochenschweisses und des Lochienflusses. Auch erleiden zuweilen die Geburtstheile in Folge der Geburt mehr oder minder bedeutende Verletzungen, welche je nach ihrer Beschaffenheit und nach der ihnen gewidmeten grössern oder geringern Sorgfalt und Pflege längere oder kürzere Zeit zur Heilung bedürfen und mehr oder minder deutliche Spuren von ihrer Gegenwart hinterlassen. Hierauf beruht die Möglichkeit, noch einige Zeit nach der Niederkunft auszumitteln, dass eine Person geboren habe, doch sind dergleichen Untersuchungen meist sehr schwierig und verlangen grosse Umsicht und Behutsamkeit von Seiten des Arztes. Es ist hierbei nicht nur eine nach den Regeln der Kunst anzustellende manuelle Exploration erforderlich, welche sich auf alle bei der Geburt nur irgend concurrirende Theile des weiblichen Körpers zu erstrecken hat, sondern es ist auch die Ocularinspection unumgänglich nöthig, ja sogar der Geruchssinn kann hierbei angemessene Beschäftigung finden. Im Allgemeinen ist anzunehmen, dass die Entscheidung, ob eine Person geboren habe, um so leichter und sicherer gegeben werden könne, je kürzere Zeit nach der Niederkunft die Untersuchung geschieht. In den ersten vier bis sechs Tagen sind die durch die Geburt hervorgebrachten Erscheinungen am deutlichsten wahrnehmbar, undeutlicher schon gegen das Ende des Wochenbettes; sind aber seit der fraglichen Niederkunft schon mehrere Monate oder Jahre verstrichen, so lässt sich von ärztlicher Seite gewöhnlich keine bestimmte Auskunft erwarten, besonders wenn die Person bereits mehrmals geboren hatte. Hat die zu Untersuchende nur eine Geburt überstanden, so bieten Verletzungen der Geschlechtstheile, welche von der Niederkunft herrühren, wie Einrisse des Muttermundes, Dammrisse, wenn solche, oder wenigstens Spuren derselben vorhanden sind, ziemlich sichere Merkmale der überstandenen Geburt überhaupt, doch können solche Beschädigungen auch durch Ursachen, welche von aussen her einwirkten, entstanden sein, weshalb bei Beurtheilung derselben Vorsicht zu empfehlen ist. Ueberhaupt kommt es bei Beurtheilung statt gehabter Niederkunft sehr auf die eigenthümliche Körperbeschaffenheit der Gebärenden, auf die Grösse des Kindes u. s. w. an, denn bei manchen Frauen treten in Folge der Geburt Veränderungen ein, welche für das ganze übrige Leben deutliche Spuren hinterlassen, während dieselben bei anderen

fehlen oder bald wieder vollständig verschwinden. Auch physiologische und krankhafte Zustände des weiblichen Körpers, wie Menstruation, Molenschwangerschaft, Ovariengeschwülste, Mutterpolypen, Extrauterinschwangerschaft u. dergl., können den Anschein einer kürzlich überstandenen Geburt hervorbringen, wovon weiter unten die Rede sein wird. — Da man in Fällen der vorliegenden Art den eigenen Angaben der zu Untersuchenden wenig oder keinen Glauben beimessen darf, so ist es um so mehr erforderlich, dass man hierbei nur nach eigner Anschauung urtheile und die Entscheidung nicht auf einzelne Zeichen und Merkmale, sondern auf die Gesammtheit derselben mit Rücksichtsnahme auf die jedesmaligen besonderen Verhältnisse des Falles basire.

Die Frage, ob eine Person geboren habe, kommt bei Untersuchungen über vorsätzlich bewirkte Fehlgeburt, über zweifelhafte Todesarten Neugeborener, über Aechtheit, Rechtmässigkeit und andere dergleichen Verhältnisse nicht selten vor. Zuweilen wird auch zugleich darüber Auskunft verlangt, vor welcher Zeit die fragliche Geburt statt gefunden habe? Zur Beantwortung dieser Fragen ist besonders auf Folgendes Rücksicht zu nehmen: *Abwesenheit der physischen Merkmale der Jungfrauschaft.* Diese muss zuvörderst nachgewiesen sein, ehe von einer überstandenen Geburt die Rede sein kann. *Vorausgegangene Schwangerschaft.* Auch ohne diese ist natürlicherweise eine Geburt nicht denkbar; lässt sich also erweisen, dass eine Person nie schwanger war, so ist auch die Untersuchung auf statt gehabte Geburt unnütz. — Was die Merkmale der überstandenen Geburt selbst betrifft, so geben sich dieselben besonders in Folgendem kund: *Lochienfluss.* Dieser entsteht in Folge des Heilungsprocesses, welchen die durch die Ablösung des Fruchtkuchens verwundete Gebärmutteroberfläche erleidet; in den ersten Tagen des Wochenbettes wird Blut, später Blutwasser abgesondert, worauf der Abgang schleimig wird, milchweiss oder gelbgrün gefärbt erscheint und je nach Umständen bis zur sechsten Woche nach der Geburt oder auch länger andauert. Nicht immer verhält sich indess der Lochienfluss in der angegebenen Weise, bei unruhigem Verhalten der Wöchnerin dauert der Abgang von Blut länger, oder er kehrt, wenn er bereits verschwunden war, von Neuem zurück, auch währt der Schleimabgang bei laxen Constitutionen zuweilen bis über die Wochenbettperiode hinaus, wogegen er bei Stillenden oft schon vor Beendigung derselben aufhört und überhaupt sparsamer fliesst. Der blutige Lochienfluss kann möglicherweise mit der Menstruation verwechselt werden; zur Unterscheidung dient die Menge des abgehenden Blutes, die Dauer des Blutabganges, das Verhalten der übrigen Geburtstheile und der körperliche Zustand der Person im Allgemeinen, wovon weiter unten die Rede sein wird. Bei aufmerksamer Untersuchung des abgehenden Blutes wird man auch in demselben, wenn es vom Lochienflusse herrührt, Coagula und kleine häutige Stücke, Reste der Eihäute, der Nachgeburt oder der Membrana decidua entdecken; auch die mikroskopische Untersuchung des Blutes kann in zweifelhaften Fällen Aufklärung verschaffen, da sich das Lochienblut im äussern Ansehn vom Menstrualblute wesentlich unterscheidet. Bei schleimigem Lochienflusse ist die Verwechselung mit Leukorrhöe möglich, zumal da sich nicht selten die letztere nach beendigtem Wochenbette einstellt und dann oft längere Zeit anhält. Zur Unterscheidung dient hier ausser den übrigen Merkmalen des Wöchnerinnenzustandes noch der fade, etwas faulige, fischthranähnliche Geruch der Lochien, welcher besonders beim Aufheben der Bettdecke der Wöchnerin deutlich wird, ferner werden die Lochien meist in grösserer Menge abgesondert als das Secret der Leukorrhöe, jedoch ist auch der Lochienfluss bisweilen sehr gering, ja man hat Fälle von gänzlichem Mangel desselben bei sonst gesunden Wöchnerinnen beobachtet; doch kommen dergleichen Abnormitäten meist nur bei sehr starker Milchabsonderung vor. — *Verhalten der Haut und des Pulses.* Bald nach der Niederkunft tritt in der Regel ein allgemeiner reichlicher Schweiss ein, die Haut wird dabei locker, turgescirend, besonders im Gesichte, der Puls erhebt sich, ist weich, gross und wellenförmig. Dieser Zustand dauert gewöhnlich während der ersten zwei bis drei Tage des Wochenbettes bei gesunden Frauen fort, worauf die Hautsecretion an Menge allmälig abzunehmen pflegt, wenn sie nicht durch besonders warme Bedeckung noch fernerhin sehr befördert wird, in welchem Falle sich gewöhnlich bald Schweissfriesel einstellt, dessen Spuren am Halse, auf der Brust und am Rücken am reichlichsten aufgefunden werden. Nach langwierigen, sehr aufregenden Geburten ist der Puls zuweilen in der ersten Zeit nach der Niederkunft fieberhaft gereizt, namentlich aber beobachtet man bei vielen, doch nicht bei allen Wöchnerinnen etwa 48 Stunden nach der Geburt fieberhafte Aufregung im Gefässsysteme, welche unter dem Namen des Milchfiebers bekannt, mit leichten Frostschauern verbunden ist und gewöhnlich nicht über einen bis zwei Tage anhält. Halten sich Neuentbundene ausserhalb des Bettes auf, so werden Schweiss und Hautturgor nicht so deutlich ausgesprochen, dagegen ein mehr gereizter Zustand des Gefässsystems vorhanden sein. — *Nachwehen.* So nennt man schmerzhafte Contractionen der Gebärmutter, welche nach Aussstossung der Nachgeburt eintreten, zur fernern Verkleinerung des Uterus beitragen, Erstgebärende selten, Mehrgebärende dagegen gewöhnlich befallen, in der Regel nicht über den vierten Tag nach der Niederkunft anhalten und um so häufiger und schmerzhafter sind, je schneller und leichter die Geburt verlief. Nach Ausstossung der Placenta fühlt man die Gebärmutter in Halbkugelform über den Schambeinen; wird die Hand während der Nachwehe auf dieselbe aufgelegt, so fühlt man deutlich, wie der Uterus sich dabei verhärtet und zusammenzieht. Gewöhn-

lich erfolgt zugleich einiger Blutabgang aus den Geschlechtstheilen, auch verräth sich der Eintritt der Nachwehe meist durch ein schmerzhaftes Verziehen des Gesichtes der Wöchnerin, weshalb auch hierauf wohl zu achten ist. Nach *Hohl* kann ein im Auscultiren Geübter über den Schambeinen, an der Stelle, welche der ausgedehnte Uterus einnimmt, während der ersten vier bis fünf Tage des Wochenbettes, ein schwaches, summendes, sich mit jedem Pulsschlage um etwas verstärkendes Geräusch wahrnehmen, welches beim Eintritte der Nachwehe während der Contraction des Uterus aufhört und dann allmälig zurückkehrt. — *Allgemeine Bedeckungen des Unterleibes.* Diese sind bald nach überstandener Geburt schlaff, welk, mit bräunlichten, weisslichten Streifen und Runzeln bedeckt und lassen sich leicht in Falten legen. Diese von der Ausdehnung der Bauchdecken durch die schwangere Gebärmutter herrührende Beschaffenheit findet sich zwar meist bei allen Frauen nach der Geburt mehr oder weniger deutlich ausgesprochen, doch kann dieselbe auch fehlen oder sich nach einiger Zeit wieder verlieren, wie es namentlich bei nur geringer Ausdehnung des Leibes und bei Personen von straffer, fester Beschaffenheit des Hautorgans gefunden wird. Bei Benutzung dieses Zeichens, welches, wo es einmal vorhanden, auch noch nach längerer Zeit aufgefunden werden kann, deshalb aber auch bei Frauen, welche vor der fraglichen Niederkunft bereits geboren hatten, an Bedeutung verliert, bedenke man, dass auch andere krankhafte Zustände der Unterleibsorgane, welche bedeutende Ausdehnung der Bauchdecken veranlassen, den beschriebenen Zustand der Bauchhaut hervorbringen können. — *Verhalten der Geschlechtstheile.* Die Untersuchung derselben darf nie durch das Gefühl allein geschehen, sondern muss immer mit Beihülfe des Gesichtes vorgenommen werden. — *Brüste.* Oft ist schon während der Schwangerschaft und unter der Geburt Milch in denselben vorhanden, diess mag nun aber der Fall sein oder nicht, so findet gewöhnlich am dritten bis vierten Tage nach der Niederkunft die stärkste Absonderung und Anhäufung der Milch statt. Die Brüste sind dann heiss, strotzend gefüllt, mit deutlich im Parenchym der Brustdrüse fühlbaren strangartigen Verhärtungen (Milchgängen), die Wöchnerin empfindet ein ziehendes, spannendes Gefühl in den Brüsten, welches sich bis zur Achselhöhle erstreckt, und sucht wegen der bis in diese hinaufragenden Anschwellung die Oberarme möglichst vom Rumpfe zu entfernen, um die Brüste keinem Drucke auszusetzen, wodurch sich dieser Zustand schon im äussern Ansehn der Wöchnerin charakteristisch kundgiebt. Dieser Milchandrang dauert 24 bis 48 Stunden und lässt dann allmälig nach, während desselben verringert sich gewöhnlich die Menge des Lochienflusses, um später wieder zu der Norm zurückzukehren. Nicht bei allen Wöchnerinnen ist der Milchandrang so bedeutend, die Intensität desselben hängt namentlich auch davon ab, ob das Kind von Zeit zu Zeit an die Brüste gelegt wird und saugt, in welchem Falle die Anspannung nicht so beträchtlich zu werden pflegt. Die Brustwarzen müssen genau untersucht werden, ob sie stark aus der Brust hervorragen und ob etwa wunde, vom Saugen des Kindes herrührende Stellen an denselben wahrzunehmen sind. Nach *Mende* ist die dunkle, schwärzlichte Farbe der Warzenhöfe ein sehr bezeichnendes Merkmal, dass ein Frauenzimmer geboren und ihr Kind wenigstens eine Zeit lang gesäugt hat. Um zu erfahren, ob die Brüste Milch enthalten, sucht man dieselbe entweder mit den Fingern aus der Warze auszustreichen, oder man bedient sich zu diesem Zwecke eines Ziehglases. Nach Einigen soll die erste Milch von bläulichter Farbe und dünn, nach Anderen gelb und dicklich sein, die Wahrheit ist, dass je nach der Körperbeschaffenheit beides vorkommt. Die Gegenwart von Milch in den Brüsten einer Frauensperson kann jedoch nicht für sich allein als Beweis einer vor Kurzem überstandenen Geburt gelten, denn die Milch erhält sich in den Brüsten mancher Frauen Jahre lang, sie kommt überdiess als Begleiterin krankhafter Zustände in den Geschlechtsorganen vor, ja, man hat in einzelnen Fällen Milchabsonderung während der Menstruationsperiode beobachtet. An den Brüsten selbst hat man nach dem Vorhandensein frischer Abscesse oder nach Spuren geheilter zu suchen, auch versäume man nicht, die Leibwäsche der einer überstandenen Geburt Verdächtigen nachzusehen, ob sich in der den Brüsten entsprechenden Stelle des Hemdes gelblichte steife Stellen vorfinden, welche von ausgeflossener Milch herrühren können. — *Aeussere Geschlechtstheile.* Kurze Zeit nach der Geburt findet man diese, namentlich die kleinen und grossen Schamlefzen, heiss, roth, mehr oder weniger geschwollen, auch wohl die Schamhaare von Blut besudelt; nach schweren Geburten nehmen auch Clitoris und Harnröhrenmündung an der entzündlichen Anschwellung Theil. Das Schambändchen ist gewöhnlich bei Personen, welche geboren haben, zerstört, doch sind auch Fälle bekannt, in denen es nach der Geburt noch unversehrt angetroffen ward. Einrisse des Mittelfleisches, welche sich zuweilen bis an und in den After hinein erstrecken, kommen nicht selten als Folge überstandener Geburt vor, besonders wenn dieselbe ohne Beistand abgethan wurde und wenn sich die Gebärende dem Drange zum Pressen beim Austritte des Kindes rücksichtslos überliess. War der Einriss bedeutend, so findet man die Spuren davon noch nach längerer Zeit, da die Narbe, welche ein solcher Dammriss hinterlässt, schwerlich ganz verschwindet, auch die gerissenen Wundränder sich oft nur überhäuten, ohne zusammenzuheilen. Der Zustand mehr oder minder vorgeschrittener Heilung, in welchem man die Wundränder findet, lässt sich auch wohl als einen ungefähren Massstab für die Zeit benutzen, vor welcher die Geburt statt gefunden hat (siehe unten). Uebrigens rühren Dammrisse, mit Ausnahme gerissener

Wunden des Mittelfleisches, welche durch äussere Verletzungen entstanden sind, allemal vom Durchgange eines Kindes durch die Geschlechtstheile her, denn die Geburt von Molen, Polypen und dergleichen Afterproducten erzeugt dieselben nie. — Bei frühzeitigen Niederkünften, sehr kleinem Kinde, Schlaffheit der Geschlechtstheile und weitem Becken kann auch der oben angegebene Zustand der Geschlechtstheile fehlen oder nur in sehr geringem Grade vorhanden sein; auch der Mangel des Schambändchens deutet nicht allemal auf überstandene Geburt, denn es kann dasselbe zufällig oder durch Onanie u. s. w. zerstört worden sein. — *Mutterscheide.* Diese ist bald nach der Geburt weit, schlaff, ohne Falten, durch Blut oder Schleim schlüpfrig, häufig finden sich in den ersten Tagen nach der Geburt Blutcoagula oder Reste der Eihäute in derselben vor. Doch trifft man einen erschlafften Zustand der Mutterscheide auch bei langwierigem weissen Flusse, bei Onanie und bei chronischen Metrorrhagien an. — *Gebärmutter.* Der Uterus behält längere Zeit nach der Niederkunft einen bedeutendern Umfang, als er im nichtschwangern Zustande hatte, und ist demnach von der untersuchenden Hand durch die Bauchbedeckungen über den Schambeinen in Halbkugelform zu fühlen. Das untere Segment hängt tiefer in das Becken herab, ist erschlafft, weich, der Mutterhals länglich, schnabelförmig, der Muttermund geöffnet, so dass er in der ersten Zeit nach der Geburt einen oder mehrere Finger aufnimmt, allmälig verengert er sich mehr, bleibt aber noch längere Zeit weiter als vor der Schwangerschaft, und die Oeffnung desselben nimmt statt der frühern runden, eine mehr ovale Gestalt an. Als Folgen der Geburt findet man an den Rändern kleinere oder grössere von der Erweiterung herrührende Einrisse, welche, wenn sie beträchtlich waren, auch späterhin noch deutlich wahrnehmbar sind. In der Gebärmutterhöhle entdeckt man bald nach der Geburt gewöhnlich Blutgerinnsel; enthält dieselbe den Fruchtkuchen oder auch nur Reste davon, so hat die Geburt unzweifelhaft vor Kurzem statt gefunden. Nach der Annahme einiger Schriftsteller soll auch eine längere Zeit dauernde Verhaltung des Menstrualblutes den verschlossenen Muttermund aus einander treiben und ihm die gekerbte Beschaffenheit mittheilen können. Die aus solcher Ursache herrührende Erweiterung möchte sich indessen doch wohl mit Sicherheit unterscheiden lassen, indem dabei alle übrigen Zeichen überstandener Geburt fehlen. Bei Frauen, welche schon mehrmals geboren haben, findet man auch während der Menstruationszeit den Muttermund etwas geöffnet. Gebärmutterpolypen drängen ebenfalls, wenn sie gross werden, denselben aus einander. — Ausser den hier angeführten Zeichen überstandener Geburt hat der Arzt auch noch sein Augenmerk auf das Dasein gewisser, in Folge der Niederkunft eintretender, krankhafter Zustände zu richten. Hierher gehören z. B. Gebärmutterblutungen, Ohnmachten, Convulsionen, Umstülpung der Gebärmutter, gehemmter Abgang und Incontinenz des Urins u. s. w.

Einzelne Zeichen überstandener Geburt können, wie im Vorstehenden bereits mehrfach angedeutet worden ist, auch durch physiologische und krankhafte Zustände des weiblichen Körpers simulirt werden. Aber es giebt auch einige dergleichen, welche dem Organismus im Ganzen das Gepräge, als ob eine Niederkunft statt gefunden habe, aufzudrücken vermögen. Hierher gehören insbesondere Extrauterinschwangerschaft, Abgang von Molen, und Gebärmutterpolypen. Bei Extrauterinschwangerschaften kommt besonders um die Zeit, wo die Geburt eigentlich hätte eintreten sollen, Eröffnung des Muttermundes, Abgang von Wasser, Blut und Schleim nebst Stücken der im Uterus gebildeten Decidua, und zwar unter dem Auftreten wehenartiger Schmerzen, vor. Die Gegenwart des Fötus ausserhalb der Gebärmutter, deren Ermittelung allerdings zuweilen mit Schwierigkeiten verknüpft ist, so wie die Zufälle während der Schwangerschaft müssen hierbei den nöthigen Aufschluss ertheilen. Der Abgang einer Mole giebt nach dem Zeugnisse der Schriftsteller, namentlich *Devergie's*, den Geburtstheilen am täuschendsten den Anschein einer statt gehabten Geburt, doch ist hierbei, abgesehen von der gewöhnlich kürzern Dauer einer Molenschwangerschaft, zu bemerken, dass Personen, welche eine Mole tragen, meist durch die häufigen und starken Blutflüsse in einen sehr geschwächten nnd leidenden Zustand des Körpers versetzt sind. Auch pflegen in einem solchen Falle die Zeichen des Wöchnerinnenzustandes, mit Ausnahme des lochienartigen Ausflusses aus den Geschlechtstheilen, schneller wieder zu verschwinden, als nach einer normalen Geburt. Dass Gebärmutterpolypen, besonders umfänglichere, Offenstehen des Muttermundes und Abgang von Blut und Schleim verursachen können, ist eine bekannte Sache; die durch genaue Untersuchung nachzuweisende Gegenwart des Afterproductes wird indess hierbei alle Zweifel zu heben im Stande sein. — Dass sich ein irgend vorsichtiger Arzt durch die eben fliessende Menstruation zur Annahme einer überstandenen Geburt sollte verleiten lassen, ist nicht wohl anzunehmen; wie schon bemerkt, bietet die mikroskopische Untersuchung einen trefflichen Anhaltpunkt zur Unterscheidung des Lochienblutes vom Menstrualblute.

Die oben aufgezählten Zeichen der geschehenen Geburt werden sich um so charakteristischer aussprechen und demnach um so leichter aufzufinden sein, je näher die Geburt dem natürlichen Ende der Schwangerschaft statt fand. Die Geburt von Früchten aus den ersten Schwangerschaftsmonaten hinterlässt in der Regel, wenn nicht dabei besondere Umstände obwalten, nur geringe und kurz dauernde Merkmale, namentlich aber fehlen dabei die Zeichen, welche von Quetschung der äusseren Geburtstheile und von stärkerer Ausdehnung des Muttermundes herrühren, oder es sind dieselben, wenn die Frucht schon etwas grösser war, nur für

kurze Zeit wahrnehmbar. Diess ist besonders bei Frauen der Fall, welche sich eines weiten Beckens erfreuen und schon mehrmals geboren haben. Ja es können, wenn das abgegangene Ei sehr klein war, auch die physischen Merkmale der Jungfrauschaft noch vorhanden sein, vorausgesetzt, dass, wie es zuweilen beobachtet worden ist, durch den ausgeübten Beischlaf die Scheidenklappe nicht zerstört worden ist. — Von einigen Schriftstellern wird bei Untersuchungen auf überstandene Geburt auch die Ausmessung der Beckendurchmesser der Verdächtigen als erforderlich angegeben. Diese kann indessen nur dann von Nutzen sein, wenn es sich darum handelt, ob in einem Falle übereilte Geburt statt gefunden hat, welche das Herabstürzen des Kindes aus den Geburtstheilen zuliess und so Ursache des Todes oder der Beschädigung desselben wurde, oder wenn es ermittelt werden soll, ob eine Person ein Kind, als dessen Mutter sie sich ausgiebt, wirklich geboren haben könne. In allen anderen Fällen ist die Beckenmessung entbehrlich.

Bisweilen soll auch der Gerichtsarzt die Frage beantworten, vor wie langer Zeit eine Geburt statt gefunden habe. Hierbei bieten sich gewöhnlich nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten dar, denn die Veränderungen am Körper, welche Geburt und Wochenbett herbeiführen, sind weder bei allen Frauen gleich deutlich ausgesprochen, da sich diess nach der besondern körperlichen Beschaffenheit, nach der leichtern oder schwerern Geburtsarbeit und vielen anderen Umständen richtet, noch folgen sie aus demselben Grunde bei ihrem Verschwinden einer bestimmten Norm. Man wird Personen finden, bei denen sich die überstandene Geburt noch nach Jahren deutlich manifestirt, während bei Anderen um dieselbe Zeit fast jede Spur davon erloschen ist. Man kann demnach annehmen, dass nur in den ersten 14 bis 21 Tagen des Wochenbettes, wo man an den noch im Gange befindlichen Wochenbettfunctionen einen Anhaltpunkt hat, mit einiger Wahrscheinlichkeit bestimmt werden könne, seit wie lange die Geburt vorüber sei. Irrthümliche Angaben von mehreren Tagen, ja Wochen werden sich indess nicht immer vermeiden lassen. Der Zustand der Heilung, in welchem sich vorhandene Dammrisse befinden (s. oben), kann hierbei als brauchbares Merkmal dienen. Sind bereits Monate oder Jahre nach der fraglichen Geburt verstrichen, so wird sich nur in äusserst seltenen Fällen über die Zeit, zu welcher dieselbe statt fand, etwas Gewisses nachweisen lassen.

Ausser den im Vorstehenden näher erörterten Punkten hat der Gebäract noch in gerichtlich-medicinischer Hinsicht Wichtigkeit wegen des Einflusses, welchen er auf Körper und Geist der ihm Unterworfenen ausübt. In dieser Beziehung kommt es nicht selten vor, dass der Gerichtsarzt befragt wird, ob eine Person wegen der von ihr während des Geburtsactes begangenen oder unterlassenen Handlungen als verantwortlich zu betrachten sei oder nicht? (Zurechnungsfähigkeit der Gebärenden.) — Es ereignet sich nämlich bei gerichtlichen Untersuchungen über zweifelhafte Todesarten Neugeborener nicht selten, dass die Inculpaten behaupten, sie seien durch die Geburt in einen Zustand von körperlicher Schwäche oder Bewusstlosigkeit versetzt worden, in welchem es ihnen unmöglich gewesen, dem Neugeborenen irgend behülflich zu sein, oder sie erklären die am Kinde vorgefundenen Verletzungen oder das Absterben desselben dadurch, dass sie angeben, sie seien von der Geburt, ohne es zu wissen, überrascht worden, so dass sie das Kind in unpassender Stellung geboren hätten, oder sie führen endlich auch an, dass die an ihren Früchten vorgefundenen Verletzungen denselben in der durch den Geburtsact hervorgerufenen Aufregung, ohne Bewusstsein durch sie zugefügt worden sein müssten. Es entsteht demnach die Frage, ob der Geburtshergang wirklich in der angegebenen Weise auf die Gebärende zu influiren vermöge? Schon der gewöhnliche und durch Zufälle keinerlei Art gestörte Verlauf der Geburt bringt, wie die tägliche Erfahrung lehrt, einen Zustand körperlicher Aufregung zu Wege, während dessen die psychischen Functionen immer etwas abgeändert erscheinen und welcher in den Wehenpausen oft einer beträchtlichen Mattigkeit und Abspannung Platz macht. So sehen wir z. B. nicht selten Gebärende durch die blossen Geburtsschmerzen bei vollem Gebrauche ihrer Geisteskräfte so aufgeregt, dass sie mit den Händen die Geburtstheile aufreissen und das Kind bei dem vorliegenden Theile herausziehen oder sich, in der Meinung, ihre Schmerzen dadurch zu lindern, anderweite Verletzungen beibringen wollen. Diese Erscheinungen beruhen auf der durch die Geburtsanstrengung aufs Höchste getriebenen Aufregung des Muskel-, Gefäss- und Nervensystemes, mit welcher sich zugleich, aus derselben Ursache, starker Blutandrang nach dem Kopfe verbindet. Dieselben können sich einerseits in besonderen durch Körperconstitution, Gemüthszustand und dergl. bedingten Fällen zu einer sehr beträchtlichen und aussergewöhnlichen Höhe steigern, andrerseits aber vermögen krankhafte, während der Geburtsarbeit eintretende Erscheinungen die Abspannung der Gebärenden bis zu einem Zustande gänzlicher Hülfslosigkeit und Ohnmacht herabzusetzen. Obgleich nun dergleichen Zustände im Ganzen selten genug vorkommen und häufig nur, um der Strafe zu entgehen, vorgegeben werden mögen, so ist doch die Existenz derselben durch unzweifelhafte Beobachtungen hinreichend nachgewiesen, zumal da man sie auch bei verheiratheten Frauen vorgefunden hat, wo kein Zweifel an der Richtigkeit der Sache zulässig ist. Bedenkt man nun noch, wie bei unehelichen Müttern ausser den durch den Gebäract selbst angeregten Empfindungen noch die Furcht vor Schande und Strafe, Hass gegen den Verführer, Sorge wegen der Zukunft u. s. w. auf das Gemüth der Gebärenden einstürmen, wie wenig sich eine ohne menschlichen Beistand Niederkommende bei eintretenden krankhaften Er-

scheinungen Hülfe zu schaffen vermag, so wird man an der möglichen Unzurechnungsfähigkeit Gebärender nicht länger zu zweifeln im Stande sein. Insbesondere verdienen in Bezug hierauf folgende Punkte eine nähere Erörterung: 1) *Kann eine Gebärende den Eintritt der Geburt verkennen?* Diese Frage ist deshalb von höchster Wichtigkeit, weil, wenn ein solches Verkennen möglich ist und die Gebärende wirklich keine Ahnung von ihrem Zustande hatte, die Zurechnungsfähigkeit wegen statt gefundener Beschädigung des Neugeborenen bedeutend vermindert wird. Dieses Verkennen der Geburt ist zuvörderst in allen den Fällen möglich, wo schon die vorhandene Schwangerschaft nicht erkannt worden ist, denn die Gebärende wird dann auch in den eintretenden Geburtsschmerzen Krankheitssymptome zu erblicken glauben (man sehe den Art. *Schwangerschaft*). Aber auch dann, wenn die Schwangerschaft nicht bezweifelt wurde, kann der Eintritt der Geburt verkannt werden, wie diess ebenfalls Beispiele verheiratheter Frauen bestätigen, welche durch den plötzlichen Austritt des Kindes aus den Geburtstheilen höchlich überrascht wurden. Um wie viel mehr kann diess nicht bei unehelich Schwangeren der Fall sein, besonders wenn die erste Schwangerschaft statt findet und, wie es bei dergleichen Personen, namentlich auf dem Lande, der Fall ist, dieselben jeder Unterweisung über die näheren Verhältnisse des Geburtsherganges entbehrten. Oft wird auch unter solchen Umständen in Folge irriger Berechnung der Schwangerschaftsdauer der Eintritt der Geburt noch gar nicht für bevorstehend gehalten, was wir ebenfalls in ehelichen Verhältnissen nicht selten wiederfinden, wo doch gewöhnlich die Zeit der Schwangerschaft sorgfältig berechnet wird. Da der Gebäract nicht zu einer bestimmten Tageszeit beginnt, sondern zu jeder beliebigen Stunde, oft nach kurz vorher verrichteten schweren und kraftanstrengenden Arbeiten, so werden die Geburtsschmerzen nicht selten als Folgen der Anstrengung, noch häufiger aber als durch Erkältung hervorgerufene Kolikschmerzen betrachtet, was um so leichter vorfallen kann, als sich zuweilen in der That ein dergleichen krankhafter Zustand mit der Geburtsthätigkeit zugleich vorfindet. Vermehrt wird hierbei die Täuschung noch durch das Gefühl von Drang zum Stuhlgange, welches eben sowohl in Folge der Reizung des Mastdarmes bei der Kolik vorkommt, als es bei Gebärenden durch den tiefer in das Becken herabrückenden und einen Druck auf den Darm bewirkenden Kindestheil hervorgebracht wird. Befriedigen Gebärende diesen täuschenden Drang, indem sie sich auf das heimliche Gemach oder auf den Nachtstuhl begeben, so kann es leicht geschehen, dass das durch eine kräftige Wehe vollends ausgetriebene Kind durch Hinabstürzen Schaden erleidet oder gar umkommt, obgleich die Gebärende nur einem natürlichen Bedürfnisse nachzugeben glaubte, als sie diesen Ort aufsuchte. Tritt nun gar in Folge der plötzlichen Entleerung der Gebärmutter oder durch Blutverlust, oder durch Schreck über das Geschehene, Ohnmacht oder Bewusstlosigkeit ein, so wird die Möglichkeit, dem Kinde Hülfe zu leisten, um so sicherer zu nichte gemacht. — Hier dürfte der passendste Ort sein, Einiges über die s. g. *übereilten Geburten* beizubringen. Man hat den Grund derselben, obgleich wohl mit Unrecht, in einer widernatürlich vermehrten Kraftentwickelung des Uterus (Starrkrampf der Gebärmutter nach *Wigand*) gesucht, denn es kommt dieser Vorgang meist nur bei Mehrgebärenden mit hinlänglich weitem Becken und schlaffer Beschaffenheit des Körpers im Allgemeinen und der Geburtstheile insbesondere vor. Bei solchen Geburten werden die Wehen der ersten und zweiten Geburtsperiode fast gar nicht empfunden und das Kind passirt den nachgiebigen Muttermund und den hinreichend weiten untern Beckenraum unter Beihülfe einer oder zwei kräftiger Wehen. Kommt ein solcher übereilter Geburtsverlauf bei einer ohne Beistand Gebärenden vor, so wird nicht nur das Geborene in Gefahr gesetzt, wenn sich die Mutter gerade in unpassender Stellung, stehend oder auf dem Abtritte sitzend befand, sondern es tritt auch bei derselben gewöhnlich unmittelbar nach der Geburt des Kindes durch die plötzliche Entleerung des Fruchthälters ein Zustand von Schwäche und Ohnmacht ein, welcher nicht selten von heftigem Gebärmutterblutflusse begleitet ist und die Gebärende auf längere oder kürzere Zeit ausser Stand setzt, für sich selbst und für das Geborene Sorge zu tragen. Häufig kommen auch bei übereilten Geburten die Kinder scheintodt zur Welt, welcher Zustand dann leicht bei mangelnder Hülfsleistung in wirklichen Tod übergeht. — Um auszumitteln, ob in einem Falle wirklich übereilte Geburt habe statt finden können, muss der Gerichtsarzt das Becken der Verdächtigen in allen seinen Einzelnheiten (Neigung, Höhe, Durchmesser u.s.w.) genau untersuchen und auch die Massverhältnisse des Kindeskörpers damit vergleichen. Im Allgemeinen lässt sich annehmen, dass zur übereilten Geburt nebst einem in allen Durchmessern, namentlich im Ausgange, gehörig oder etwas zu weitem Becken auch ein nicht allzugrosses Kind gehöre, doch können unter besonders günstigen Umständen auch starke Kinder übereilt geboren werden. — 2) *Können Gebärende durch den Geburtsact in solche körperliche oder geistige Zustände versetzt werden, welche ihre Zurechnungsfähigkeit beschränken oder aufheben?* Kinder können während und nach der Geburt theils durch Handlungen, welche gegen ihre Existenz gerichtet sind, theils durch Unterlassung der nöthigen Hülfsleistungen beschädigt werden oder umkommen. Beide Fälle ereignen sich ohne Verschulden der Gebärenden, wenn diese durch besondere Umstände während der Geburt oder unmittelbar nach derselben entweder in einen Zustand von Hülflosigkeit geräth, oder wenn durch dieselbe wahre Störungen und Abänderungen der normalen Seelenthätigkeit hervorgebracht werden. Obgleich sich nun dem Gebäracte die Fähigkeit,

Wirkungen der angeführten Art zu erzeugen, nicht absprechen lässt, so geht doch *Jörg* offenbar zu weit, wenn er behauptet, dass im Allgemeinen keiner Gebärenden von der dritten Geburtsperiode bis zum Ende der fünften die volle Zurechnungsfähigkeit zugestanden werden könne, da doch zur Hervorbringung eines dieselbe beschränkenden oder aufhebenden Zustandes von Hülflosigkeit oder Sinnenverwirrung immer das Vorhandensein besonderer Umstände erforderlich ist, ohne deren Nachweis ein unfreier Zustand keineswegs angenommen werden kann. Tritt die Geburtsarbeit nach ungewöhnlicher ermüdender Anstrengung des Körpers ein, verläuft dieselbe langsam und unter sehr schmerzhaften Wehen, hatte die Gebärende vorher an langwieriger erschöpfender Krankheit gelitten, so sehen wir oft nach dem Austritte des Kindes einen so hohen Grad von Ermattung erfolgen, dass die Entbundene sich weder zu regen, noch überhaupt freie Thätigkeit des Körpers und Geistes zu äussern vermag. In besonderen Fällen kann sich diese Ermattung sogar bis zu völliger Ohnmacht und Bewusstlosigkeit steigern, was namentlich bei eintretenden heftigen Gebärmutterblutflüssen nicht ungewöhnlich ist. Trat der Zustand von Bewusstlosigkeit schon vor der Ausschliessung des Kindes ein, so kann die Geburt während desselben erfolgen, was zahlreiche Beobachtungen bestätigen. Dass die Geburt in tiefem, übrigens natürlichem Schlafe vor sich gehen könne, möchte wohl zu bezweifeln sein, obgleich es von Einigen behauptet wird. Möglich wäre die Geburt im Schlafe dann, wenn dieser durch narkotische Stoffe oder durch übermässigen Genuss spirituöser Getränke entstanden ist. Bisweilen bewirkt auch die Geburtsarbeit, namentlich bei vollblütigen Personen, einen so heftigen Blutandrang nach dem Kopfe, dass in dessen Folge ein soporöser, dem apoplektischen naher Zustand eintritt, während dessen die Gebärende nichts oder nur wenig von dem, was um sie her vorgeht, wahrzunehmen vermag. Eine andre Classe von Affectionen, welche der Gebäract veranlasst, sind krampfhafte Affectionen aller Art, welche sich sowohl als leichte Zuckungen und nervöse Aufregung äussern, als auch unter der Gestalt der heftigeren Krampfformen, Eclampsie, Epilepsie und Starrkrampf, auftreten können. Jeder Arzt, dem die näheren Verhältnisse des Geburtsverlaufes nicht ganz fremd sind, weiss, dass bei dem Vorhandensein solcher Zufälle von Zurechnungsfähigkeit nicht die Rede sein kann, denn theils ist während der Anfälle die Gebärende bewusstlos, theils aber hat man oft bei hinreichender Beaufsichtigung Mühe genug, den aus dem ungestümen Umherwerfen der Kreissenden möglicherweise entspringenden Nachtheilen mit Erfolg zu begegnen. Convulsive Zufälle, durch die Einwirkung der Wehen, besonders gegen das Ende der Niederkunft hin zu Wege gebracht, verlieren sich gewöhnlich nach der Befreiung vom Kinde bald wieder, dagegen die Eclampsie, welche auf einem tiefern Ergriffensein des Gehirnes und Nervensystemes beruhet, sich noch nach Stunden, ja Tagen durch Hinterlassung schwerer Krankheitssymptome zu erkennen giebt. Endlich können auch fieberhafte Delirien, Wahnsinn und Raserei während des Gebäractes und in Folge desselben zum Ausbruche kommen. Delirien gesellen sich in der Regel dann zur Geburt, wenn während derselben fieberhafte Krankheiten, wie Masern, Blattern, Scharlach, Typhus u. dergl., deren Keime schon vorher im Körper ruhten, zum Ausbruche kommen. Wahnsinn und Raserei sind bei Gebärenden nicht ganz selten beobachtet worden, meistens aber gehen derartige Anfälle schnell und ohne Spuren ihres Daseins zurückzulassen, vorüber. — Da dieses baldige Verschwinden überhaupt fast allen während der Geburt vorkommenden Störungen der Geistesthätigkeit eigenthümlich ist, so ergiebt sich hieraus eine grosse Schwierigkeit in Bezug auf die spätere Ausmittelung derselben, da in allen solchen Fällen die Geburt meist ohne Zeugen vor sich gegangen ist. Nur dann wird die Entscheidung hierüber leicht zu geben sein, wenn der abnorme Zustand, welcher sich während der Geburt entwickelte, auch nach Beendigung derselben und zur Zeit der vorzunehmenden Untersuchung noch fortdauernd getroffen wird.

Geburt nach dem Tode der Mutter. Dass eine Frau im scheintodten Zustande gebären könne, ist schon oben angedeutet worden. Aber auch dann, wenn vor Beendigung der Geburt der wirkliche Tod durch Erschöpfung oder andere Zufälle eintritt, kann, wie diess zahlreiche Beobachtungen darthun, die Geburt noch erfolgen, sei es nun, dass, wie Einige meinen, diese Erscheinung auf einem spätern Erlöschen der Lebenskraft in der Gebärmutter, bedingt durch die schon in der Schwangerschaft bestehende erhöhte Vitalität dieses Organes, beruhe, oder sei es, dass, nach dem Urtheile Anderer, die nach dem Tode in der Unterleibshöhle in Folge der Fäulniss entstehende Ansammlung von Luft die Austreibung der Frucht vermittele. Dass die Geburt nach dem Tode bisweilen unter grossem Kraftaufwande vor sich gehen müsse, beweist ein in *Loder's* Journal f. Chirurgie u. s. w. mitgetheilter Fall, in welchem man bei einer solchen Geburt nicht nur den Damm durchgerissen, sondern auch die Gebärmutter invertirt und steinhart fand. Es giebt einige glaubhaft beobachtete Fälle, in denen die Ausstossung der Frucht bei durch Vergiftung umgekommenen Schwangeren, deren Unterleib stark von Gasen ausgedehnt war, erfolgte, was allerdings für die letztere Ansicht spricht. Gewöhnlich werden bei Geburten nach dem Tode der Mutter auch die Kinder todt geboren, doch will man auch Beispiele vom Gegentheile gesehen haben, was sich allerdings nur nach schnellen, ohne längeres Kranksein erfolgten Todesarten als möglich denken lässt. Für die gerichtliche Medicin ist dieser Gegenstand besonders wegen der Erbfähigkeit der auf diese Weise geborenen Kinder von Wichtigkeit. In England bedingt das Gesetz ausdrücklich, dass ein Kind, wenn

es erbfähig sein soll, auch von einer lebenden Mutter geboren sein müsse, die Gesetzgebungen anderer Länder sprechen sich hierüber nicht näher aus. Nach *Wildberg's* Annahme müssten die nach dem Tode der Mutter durch übriggebliebene Vitalität im Uterus geborenen Kinder schon um deswillen auch als erbfähig zu betrachten sein, weil, so lange noch in einem Theile des Körpers Lebenskraft vorhanden ist, dieser nicht als völlig todt betrachtet werden kann. *Flachs.*

Geburtshülflicher Apparat, das heisst, die Instrumente, Geräthschaften und Medicamente, die ein Geburtshelfer zu Kreissenden mitbringen soll, sind folgende: 1) *zwei Kopfzangen* (eine grössere und eine kleinere), 2) *ein Perforatorium* (wer sich des *trepanförmigen* bedient, wird wohl thun, behufs der Embryotomie auch noch *ein Scheerenperforatorium* bei sich zu führen), 3) ein *spitzer Haken*, 4) *ein stumpfer Haken* (beide durch ein gemeinsames Mittelstück vereinigt befinden sich an dem von *Boër* angegebenen Haken), 5) *eine Knochenzange* (am zweckmässigsten scheint die *Boër'*sche Excerebrationspincette), 6) ein *silberner weiblicher Katheter* (mit Bezeichnung eines Zollmasses, um ihn im Nothfalle als Beckenmesser brauchen zu können), 7) *eine Muttersprītze*, da man sich nicht immer darauf verlassen kann, dass die, welche die Hebammen bei sich führen sollen, im guten Stande ist, 8) ein gewöhnliches *chirurgisches Taschenbesteck* mit Rücksicht auf den Kaiserschnitt und das nöthige Verbandzeug (als Heftpflaster, Charpie, Nadeln, gewichste Zwirnsfäden, Blutschwamm u. s. w.). — Mehr entbehrlich, für manche Fälle aber recht zweckmässig sind: 1) zwei Wendungsschlingen, 2) ein Wassersprenger (am zweckmässigsten scheint uns der verlängerte *Wenzel'*sche Trokar nach *Meissner's* Angabe, weil dieser zugleich zur künstlichen Erregung der Frühgeburt gebraucht werden kann (siehe den Artikel *Frühgeburt, künstliche Erregung derselben*), 3) ein elastischer Katheter, 4) ein zinnernes Mutterröhrchen nach *Jörg's* Angabe (siehe dessen Handbuch der Krankheiten des Weibes, 3. Aufl., Fig. 8), 5) ein Führungsstäbchen, 6) *Schöller's* Instrument zur Reposition der Nabelschnur, 7) die Nachgeburtspincette nach *Carus*, 8) ein Instrument zum Lufteinblasen nach der Angabe von *Carus* (siehe dessen Gynäkologie, 3. Aufl. §. 906). — Als überflüssig erscheinen: eine Nabelschnurscheere mit mehreren Bändchen, eine Bürste (beides muss die Hebamme bei sich führen), *Gorcy's* Blasebalg, einige galvanische Plattenpaare, das Dilatatorium von *Busch* oder *Osiander*, der Cephalotribe von *Baudelocque* dem Neffen, und andere. — Ausserdem ist es rathsam, dass der Geburtshelfer eine zum Tamponniren hinreichende Menge *Charpie* und einige konisch geschnittene, mit Bändchen versehene *Schwämme* bei sich führe. — An *Medicamenten* braucht er am häufigsten folgende: *Tinctura cinnamomi*, *Aether sulphuricus*, *Tinctura thebaica* (in Krystallgläsern mit gut eingeriebenen Stöpseln) und *einige Dover'sche Pulver.* (Andere rathen noch zur Mitnahme von Liquor ammonii caustici, Acetum concentratum, Acidum phosphoricum *(Ed. von Siebold)*, Tinct. castorei, Tinct. valerianae, Oleum hyoscyami, Secale cornutum, in abgemessenen Dosen und in Pulverform, Extract. hyoscyami oder Lactucarium auf gleiche Weise, Flor. chamomill., Hb. meliss. u. s. w. *(Busch)*; mehrere 8—10 Gr. Borax haltende Pulver, Pulver mit $\frac{1}{2}$ Gr. Pulv. rad. Ipecac., irgend ein Pulv. temperans (z. B. aus Nitrum, Crem. tartar., Magnes. alb. und Zucker), etwas Magnes. sulphuric. *(Kilian)*; drei bis vier Pulver, jedes aus 5 Gr. Magnes. und 2 Gr. Pulv. rad. Ipecac., und eben so viele aus 5 Gr. Sacchar. alb. und $\frac{1}{4}$ Gr. Calomel *(Jörg)*; Spirit. sal. fumans, ein styptisches Pulver aus Alaun, Colophonium und arabischem Gummi, nebst Feuerschwamm, Rad. valerian., Hb. serpilli und menth. piper. *(Carus)* u. s. w.) Der genannte Apparat (mit Ausnahme des chirurgischen Taschenbestecks) wird am schicklichsten in einem Futterale von Leder aufbewahrt und muss immer im brauchbaren Zustande sich befinden. *Kilian* will diesen Geräthschaften zum Schutze der eigenen Kleidungsstücke noch eine Schürze von feiner Wachsleinwand beigefügt wissen, wogegen sich *Jörg* erklärt, indem er nachtheilige Einwirkung davon auf die Gebärenden und deren Angehörige fürchtet und aus Künstlersinn jeden solchen Behelf verwirft, der an dieses oder jenes Handwerk erinnert. Dagegen giebt *Jörg* den namentlich für die Landpraxis sehr zu beherzigenden Rath, der eigenen Gesundheit wegen trockne Wäsche, z. B. ein Hemd, Halstuch und Weste oder Jäckchen mit sich zu führen, um, wenn man nach einer mit Kraftaufwand verbundenen Operation ganz durchnässt ist, seine feuchte Wäsche mit trockner verwechseln zu können, bevor man das Haus der Gebärenden verlässt.

Den Apparat, welchen jede Hebamme haben muss, siehe unter dem Artikel *Geburt.* *Grenser.*

Gedächtnissschwäche, Gedächtnisslosigkeit (Oblivio, Amnesia, Dysmnesia der Neueren), heisst die krankhafte Verminderung der Fähigkeit zur willkürlichen oder unwillkürlichen Wiederbelebung der geistigen Eindrücke. Diese Fähigkeit des Geistes kann eben sowohl, wie jede andre, einer Abnahme unterliegen, aber sie ist mehr und häufiger, als jede andre, für sich und ohne gleichzeitiges Leiden der übrigen solcher abnormen Verminderung unterworfen. Wie das Gedächtniss selbst, so gehören seine abnormen Zustände zu den wunderbarsten und unerklärlichsten Erscheinungen, aber auch zu denjenigen, welche, wenn man in ihr Wesen dringen will, am entschiedensten für eine an das Gehirn gebundene materielle und physiologische Basis der Geistesthätigkeit sprechen. Zu den Thatsachen, welche dahin zielen, sind besonders die, obgleich seltenen, Beobachtungen über plötzliche Unterdrückung und eben so schnelle Wiederkehr des Gedächtnisses, so wie die über völliges Verlöschen und allmäliges Wiederaufleben desselben

nach solchen Krankheiten, die das Gehirn wesentlich afficiren, zu rechnen, welche beweisen, dass diese Fähigkeit an organische Bedingungen geknüpft ist, die eben so gut, wie alle übrigen physiologischen Vorgänge, gewissen dynamischen Gesetzen gehorchen. Dass das Gehirn das Organ für die normale Function des Gedächtnisses sei, haben schon die Alten angenommen; doch hielten sie das Hinterhaupt für dessen Sitz, während die Neueren fast zur Gewissheit gebracht haben, dass die Hemisphären des grossen Gehirns dafür anzunehmen seien. Da in der That das Wesen des Gedächtnisses nicht in einem wirklichen Aufbewahren niedergelegter Eindrücke, sondern vielmehr nur in der Möglichkeit der Wiederbelebung dagewesener Eindrücke beruhet, oder, physiologisch ausgedrückt: in der Wiederanregung solcher Vorgänge des Nervenlebens, solcher Zustände des Nervensystems, welche früher die als gegenwärtig vorhanden gewesenen Empfindungszustände bedingten, so ist unzweifelhaft, dass jene Kraft an dieselben organischen Gebilde gebunden sein muss, welche dem Zustandekommen des Bewusstseins der ursprünglichen Eindrücke dienen, und dass das Gedächtniss, oder die Wiederbelebungsfähigkeit der Eindrücke, nichts Andres ist, als die eben jenem organischen Gebilde einwohnende *Eigenschaft*, unter gewissen Bedingungen in dieselben Zustände zurückversetzt zu werden. Da nun die neuere Physiologie erwiesen hat, dass die sämmtlichen Thätigkeiten des Wahrnehmungs- oder Perceptionsvermögens an das grosse Gehirn gebunden sind, so muss man hier auch die organische Bedingung für das Gedächtniss suchen. Man kann noch weiter gehen und sagen, dass an sich das Gedächtniss für einen gewissen Eindruck genau an denselben organischen Hirntheil gebunden ist, in welchem jener Eindruck selbst bedingt war. *Gall* hat daher Unrecht, wenn er dem Gedächtnisse einen bestimmten Sitz über der Augenhöhle anweist, sofern nach seiner Ansicht das Perceptionsvermögen keineswegs auf diesen Theil des Gehirns beschränkt ist. Ueber die physiologischen Zustände des Gehirns selbst, welche die Wiederbelebung der Eindrücke bedingen, weiss man noch eben so wenig, wie über diejenigen, welche den ursprünglichen Eindrücken zum Grunde liegen; überzeugt von der Unfruchtbarkeit jener Versuche einer bildlichen oder symbolischen Darstellung, die sich von *Aristoteles* bis über *Platner* hinaus erneuert haben, und von denen die *Platner's*, welcher das Gedächtniss eine Bewegfertigkeit der Hirnfasern nennt, noch der treffendste zu sein scheint, hat man sich derselben in neuerer Zeit ganz enthalten und sich auf die anatomische Untersuchung des Gehirns beschränkt, in welcher man ebenfalls noch nicht weit genug gediehen ist, um auf die physiologischen Vorgänge schliessen zu können. — Die Schwäche des Gedächtnisses beruht auf der Abnahme oder Aufhebung der Fähigkeit des Gehirns, eine lebhafte und derartige Einwirkung von den Eindrücken zu empfangen, dass der ihr entsprechende Zustand später wieder hervorgerufen werden kann. Diess beweiset sich, wenn es nach dem oben Gesagten des Erweises noch bedarf, am entschiedensten dadurch, dass die dauerhaftesten Eindrücke die sind, die man in der Jugend und des Morgens, also zur Zeit einer lebhaften Erregbarkeit des Nervensystems, auffasst und einprägt; dadurch, dass bei einer allmälig sich entwickelnden Gedächtnissschwäche, wie z. B. im beginnenden Alter und nach Epilepsie, immer zuerst die jüngsten, neuesten Eindrücke vergessen werden, wogegen die früheren noch sehr wohl haften; ingleichen dadurch, dass bei vielen Krankheiten die Gedächtnisslosigkeit sich nur auf den Zeitraum der Krankheit, nicht auf den vorgängigen erstreckt. Hierdurch ist die *Aristotelische* Ansicht, nach welcher der Geist eine Tabula rasa, und das Gedächtniss das Ueberlesen des Aufgeschriebenen ist, hinlänglich widerlegt. Es werden zwar viele Fälle erzählt, in welchen durch den Einfluss einer Krankheit *alle* früheren Eindrücke verlöscht und der Mensch in der Convalescenz gezwungen war, alles früher Erlernte, als Lesen, Schreiben u. s. w., von Neuem zu erlernen. Man wird aber nicht unberücksichtigt lassen dürfen, dass in solchen Fällen den Berichten zufolge das Wiedererlernen stets verhältnissmässig sehr rasch vor sich ging, was nur eine Folge noch vorhandener Erregbarkeit der Gehirnfibern für die schon früher dagewesenen Eindrücke sein konnte, so dass es zu ihrer Erweckung nur stärkerer Reize, als im normalen Zustande, bedurfte. Ueberdiess erfordern solche Beobachtungen einige Kritik, nämlich die Nachforschung: ob nicht mit dem Gedächtnisse zugleich alle übrigen Geisteskräfte, namentlich das Auffassungs- und Vorstellungsvermögen vorübergehend paralysirt waren, was in einem mir vorgekommenen Falle statt fand, in welchem das Gedächtniss mit allen übrigen intellectuellen Kräften allmälig ohne alle Uebung zurückkehrte. — Die Gedächtnissschwäche ist schon in früherer Zeit in partielle und universelle eingetheilt worden. Die erstere, welche sich nur auf gewisse Vorstellungen oder bestimmte Gattungen derselben, z. B. Namen, Zahlen, räumliche Verhältnisse, bezieht, kommt wohl meistens in Folge mangelhafter intellectueller Erziehung und Uebung des Gedächtnisses vor; dass das vorhanden gewesene Gedächtniss nur für gewisse Vorstellungen verlöscht werden könnte, ist theoretisch unwahrscheinlich; doch erzählt *Larrey* einen solchen Fall. Die universelle Gedächtnissschwäche ist entweder eine unvollkommene (Trägheit des Gedächtnisses, Tarditas memoriae), oder eine vollkommene (Gedächtnisslosigkeit, Amnesia). Auch der erste unvollkommene Grad, bei welchem die Eindrücke nur mit Mühe und langsam hervorgerufen werden können, kann in dem Mangel an Uebung in der Jugend begründet sein, kommt aber auch, so wie der zweite höhere Grad, als krankhafter Zustand vor. In diesem Falle beruhen sie stets entweder auf einer Unterdrückung, oder auf einem wirklichen Mangel der Hirnerregbarkeit; die

erste Ursache lässt eine Beseitigung zu, die letztere schwerlich. Es ist aber nicht immer leicht, die wahre Ursache zu erkennen, und man muss daher, um Indicationen für die Behandlung zu finden, auf die entfernteren Causalmomente zurückgehen. Die Gedächtnissschwäche, welche in Folge allgemein erschöpfender Krankheiten und übermässiger Säfteentziehung entsteht, weicht der Wiederherstellung des allgemeinen Kraftmasses, wenn nicht das Gehirn bei dem vorausgegangenen Leiden vorzugsweise betheiligt war. Die roborirenden und incitirenden Mittel sind hierbei von Nutzen, als Quassia, China, Angustura, Eisen; dem Anacardium, den Cubeben und der Vanille hat man eine specifische Kraft beigemessen. Die Amnesie, welche in Folge von Ueberreizung des Gehirns, durch Missbrauch geistiger Getränke und der Narcotica entsteht, und bei der meistens eine Ueberfüllung des Hirns mit Blut vorhanden ist, erfordert ein ableitendes Verfahren, die Vermeidung der flüchtigen Mittel, der ursächlichen Schädlichkeiten und der geistigen Anstrengungen, und späterhin die Anwendung mild erregender Mittel, namentlich warmer Bäder; besonders hat man milde eisen- und schwefelhaltige Bäder empfohlen. Die Gedächtnissschwäche, welche nach schweren Hirnkrankheiten, Hirnentzündungen, Nervenfiebern, Epilepsie und Wahnsinn zurückbleibt oder entsteht, verbindet sich gewöhnlich nach und nach mit der Abnahme aller übrigen psychischen Kräfte; sie ist die Wirkung seröser Exsudate im Gehirne oder seiner Erweichung und eben so wenig, wie die in Folge der natürlichen allgemeinen Abnahme der Nervenkraft, im höhern Alter entstehende, der Kunsthülfe zugänglich. Wenn nach Kopfverletzungen, nach Apoplexie oder nach heftigen Gemüthsbewegungen (Schreck, Zorn), Amnesie entsteht, so ist mit Hinsicht auf das Stadium der Krankheit zu berücksichtigen, ob der pathologische Zustand des Hirns noch der der indirecten Schwäche ist, und in diesem Falle wird die Behandlung hiernach einzurichten sein; wenn aber in dem vorgerücktern Stadium bereits Hirnerweichung oder Lymphexsudat vorhanden ist, wird jeder Heilungsversuch vergeblich bleiben. Die empfohlenen Uebungen des Gedächtnisses bei der Amnesie werden, wenn das oben über das Wesen des Gedächtnisses Gesagte richtig ist, schwerlich einen andern Nutzen haben können, als indem sie das Auffassungsvermögen üben und durch Uebung stärken; mit der normalen Hirnthätigkeit wird die Gedächtnisskraft, wie die Erinnerung, von selbst zurückkehren. Die gemeiniglich angewendeten Palliativmittel, als geistige Getränke, starker Kaffee, heisse Gewürze, schaden mehr für die Dauer, als sie augenblicklich nützen. — Einer relativen Gedächtnisslosigkeit ist bereits oben Erwähnung geschehen, bei welcher nämlich die sämmtlichen oder die meisten Eindrücke aus einem ganzen Zeitraume für die Erinnerung verloren gegangen sind, während sowohl die Erinnerung der vorausgegangenen, als die Gedächtnisskraft für die nachherigen Eindrücke ungetrübt fortbesteht: z. B. nach acuten Delirien, einigen heftigen Formen der Manie, hauptsächlich der Mania transitoria. Hierbei findet jedoch derselbe Zustand wie bei den Träumen im tiefen Schlafe statt, deren man sich ebenfalls im Wachen nicht oder nur dunkel erinnern kann: blos entweder, weil die Vorstellungen einander zu schnell jagten, als dass jeder einzelne eine gewisse Dauerhaftigkeit erlangen konnte, oder weil die für die Wiedererweckung derselben nöthigen Momente (die unter den Verhältnissen der Aehnlichkeit, des Contrastes und der Gleichzeitigkeit der Eindrücke wirken), fehlen oder nicht aufgefunden werden können. Dieser Umstand ist nur in forensischer Hinsicht von Wichtigkeit. — Es muss noch einer *scheinbaren* Gedächtnissschwäche erwähnt werden, bei welcher das vergebliche Bemühen statt findet, die Worte für die im Gedächtnisse wirklich vorhandenen Ideen zu finden. Diese beruhet also auf einem Fehler nicht des Gedächtnisses, sondern der Sprachwerkzeuge, d. h. auf einer Hemmung des Vermögens, die letzteren auf eine den Ideen entsprechende Weise in Thätigkeit zu setzen. Sie kommt vor als Vorbote schwerer Hirnkrankheiten, besonders der Apoplexie; auch in deren Gefolge, wo sie eine Paresis der Sprachwerkzeuge bezeichnet.

Flemming.

Gegengifte, Antidota, nennt man diejenigen Arzneikörper, welche der Wirkung eines Giftes auf chemischem oder dynamischem Wege so entgegenwirken, dass sie dieselbe neutralisiren. Man unterscheidet wohl auch Antidota von Alexipharmaca, welche letztere Mittel sein sollen, die den Körper gegen die Gifte unempfänglich machen sollen und wozu die meisten älteren Theriaks gezählt wurden. Seitdem die Fortschritte der Gesetzgebung, der Medicin und Chemie wesentliche Rückschritte in der Vergiftungskunst, wie sie etwa noch heute in der Türkei im Schwange geht, hervorgebracht haben, ist auch die, immer sehr problematische Wirkung der Alexipharmaca weniger beachtet worden, obwohl nicht zu läugnen ist, dass der fortgesetzte Gebrauch narkotischer und nervenabstumpfender Mittel gegen den nachtheiligen Einfluss einiger vegetabilischer Gifte in gewissem Grade schützen könne. Diess heisst aber doch im Grunde nur, einer möglichen acuten Vergiftung durch eine sichere chronische entgegenarbeiten, wozu man höchstens in der Lage des Mithridates berechtigt sein könnte. In gewissem Sinne gehört jedoch die Impfung der Schutzpocken hierher.

Wir begreifen unter Gegengiften nur die oben bezeichneten Antidota, welche stets den wesentlichen Theil der Behandlung einer Vergiftung ausmachen, so lange das Gift noch im Körper anzutreffen ist, oder so weit wir specifische Gegenreize seiner dynamischen Wirkungen kennen.

Der chemische Charakter eines Gegengiftes beruht entweder darauf, dass es mit dem Gifte unschädliche neutrale Verbindungen eingehe (so wie Alkalien durch Oele zu Seifen, Säuren durch Alka-

lien zu Neutralsalzen gebunden werden), oder mit denselben in der Magen- und Darmflüssigkeit unlösliche Niederschläge bilde, nach dem auch hier geltenden Grundsatze: Corpora non agunt, nisi soluta. Solche Art Gegengifte sind nur bei anorganischen Giften zu finden. Die organischen lassen sich nur selten in ihren chemischen Eigenschaften unmittelbar verändern (wie etwa die Wirkung einiger scharfen Pflanzenstoffe durch Essig gemildert wird), in der Regel erheischen sie als Gegengifte die Mittel von entgegenstehender Nervenwirkung, daher die Narcotica und Volatilia unter einander ihre Gegengifte bilden. Das Nähere bei „*Vergiftung*“ und unter den einzelnen Artikeln. *Vetter.*

Gehirnentzündung, *Encephalitis*, *Cephalitis*, *Inflammatio cerebri*, ist eine der gefährlichsten Formen der Phlogosenfamilie, welche jedoch ungleich seltener vorkommt, wie manche Aerzte zu glauben scheinen. Wie man dem Begriffe der Entzündung überhaupt in neuerer Zeit eine übermässige Ausdehnung gegeben hat, so hat man auch eine Menge von Krankheitszuständen zur Encephalitis gerechnet, bei welchen das Gehirn und seine Hüllen zwar gereizt und nicht selten blutreicher, als normal sind, die sich aber sowohl durch ihre Entstehungsweise und den Complex der Symptome, als durch die Art und Weise ihres Verlaufes und den Leichenfund als wesentlich verschieden von einer wahren, reinen Entzündung ausweisen. Manche Autoren, namentlich französische und englische Aerzte, sehen in den activen Kopfcongestionen, im Hydrocephalus acutus, im Delirium tremens, in der Gehirnerweichung, in der Manie u. s. w. nur verschiedene Grade der Gehirnentzündung, ja man hat selbst das Wesen des Typhus, der Epilepsie, der Wasserscheu, der Pertussis und anderer Nervenleiden in einer Phlogose des Encephalon finden wollen. — In so weitem Sinne nehme ich die Benennung Encephalitis nicht, und wenn ich auch zugestehe, dass die Kopfcongestionen, welche bei vielen dieser Krankheiten und manchen anderen Uebeln vorkommen können oder selbst constant zugegen sind, zuweilen zur episodischen, secundären Phlogose sich steigern, so kann ich doch alle diese Leiden in ihrer einfachen, reinen und gewöhnlichen Gestalt nicht zu den Gehirnentzündungen rechnen. Ich halte nur jene Krankheit für Encephalitis, bei welcher neben den Erscheinungen activer und anhaltender Blutüberfüllung und bei verhältnissmässig lebhaften Schmerzen so intensive und permanente Functionsstörungen des Encephalon sich kundgeben, dass aus ihnen klar wird, es sei das Gehirn und seine Umhüllung nicht allein gereizt und blutreich, sondern der Sitz eines pathischen, plastischen Processes, und welche, wenn sie tödtet, in den Leichen nicht allein die Spuren der Hyperämie, Trübung der Spinnwebenhaut und wässerige Ergüsse, sondern wahre Veränderung der Gewebe, Verdikkung und Verdichtung durch neugebildetes Parenchym und eigentliche Entzündungsproducte, plastische Lymphe oder Eiter, hinterlässt.

Solche Gehirnentzündungen sind — mindestens als ursprüngliche, idiopathische Krankheiten — gänzlich selten, wenn es gleich mehrere Arten und Abarten derselben giebt.

Man unterscheidet vor Allem die *Entzündung der Gehirnhäute* (Meningitis, Encephalitis peripherica, meningea) und die *Entzündung der Gehirnsubstanz* (Encephalitis vera, interna, parenchymatosa); doch ist diese Differenz in der Natur nicht in der Art begründet, dass bei der ersten nur die Meningen und bei der zweiten ausschliesslich die Gehirnsubstanz leidet, sondern es nehmen im Gegentheile an der Encephalitis peripherica fast immer die oberflächlichen Schichten der Gehirnsubstanz und an der Encephalitis vera nicht selten die Gehirnhäute Antheil, und es geht bei der ersten Species die Phlogose nur von den Meningen, bei der zweiten hingegen vom Hirnmarke aus, hält sich dort mehr an die peripherischen Theile und haust hier mehr in der Tiefe. Diese Verschiedenheit des Ausgangspunktes und des hauptsächlichsten Herdes der Entzündung bedingt eine Modification der Symptome, welche in der Mehrzahl der Fälle eine ziemlich sichere Diagnose zulässt; doch kommen auch Beispiele vor, in welchen nicht zu entscheiden ist, welcher Art sie angehören, bei denen die Symptome beider Species neben einander bestehen und Meningen und Gehirnsubstanz zugleich und in gleichem Masse afficirt scheinen. Es verhält sich die Meningitis zur eigentlichen Encephalitis, wie Pleuritis zur Pneumonie, wie Hepatitis serosa zur parenchymatosa u. s. w.

Wenn es zuweilen schon schwer ist, zu entscheiden, ob mehr die Gehirnhäute oder die Markmasse leide, ist es noch ungleich misslicher und in der grossen Mehrzahl der Fälle völlig unmöglich, zu erkennen, welche von den verschiedenen Gehirnhäuten oder von den einzelnen Gehirnpartien vorzugsweise afficirt sei. Meistens leiden gleichzeitig mehrere oder alle, und wenn ich die Bestrebungen der neuern Zeit, bestimmte Merkmale für die Entzündung der Dura mater, der Arachnoidea und der Pia mater, für die Phlogose des grossen oder kleinen Gehirns, der Hemisphären oder der Basistheile u. s. w. aufzufinden, auch nicht als völlig erfolglos bezeichnen will, so haben sie doch selbst für die seltenen Fälle, in welchen sich die Entzündung auf einen dieser Theile beschränkt, die Diagnose bis jetzt noch keineswegs gesichert, und man täuscht sich bei diesen feineren Bestimmungen mindestens eben so oft, als man die gestellte Diagnose bestätigt sieht. Uebrigens ist es sowohl in prognostischer, als in therapeutischer Beziehung von geringem Belange, ob mehr die Arachnoidea oder die Pia mater, mehr das kleine oder das grosse Gehirn leidet.

Wichtiger sind die Verschiedenheiten, welche sich je nach dem Verlaufe, nach den ätiologischen Momenten, nach der Individualitä der Befallenen u. s. w., sowohl an der peripherischen, als an der parenchymatösen Encephalitis wahrnehmen lassen und nach denen sich mehrere Unterarten und Varietäten dieser beiden Hauptformen bilden.

Die *Encephalitis peripherica*, Meningitis, Hirnhautentzündung, charakterisirt sich im Allgemeinen durch folgende Erscheinungen: heftige, reissende, stechende Schmerzen im Kopfe, lebhafte Congestionszufälle, erhöhte Sensibilität aller Sinne, Delirien mehr furibunder Natur, nur selten Convulsionen; später Sopor mit erweiterten Pupillen und (meistens mehr allgemeiner) Lähmung. *Encephalitis parenchymatosa*, vera, die Entzündung der Gehirnsubstanz, hingegen tritt mit mehr drükkendem, dumpfem und pulsirendem Schmerze in der Tiefe des Kopfes, gewichtlich geringeren äusseren Zeichen der Congestion und meistens sogleich mit verminderter Sensibilität der Sinne auf. Finden sich Delirien, so sind sie minder lebhaft als bei der ersten Species und gehen frühzeitiger in Stupor und Sopor über, Convulsionen finden sich oft. Später stellt sich neben tiefem Lethargus, unter welchem die Pupillen unverändert bleiben, auch bei dieser Form (oft partielle) Lähmung ein.

Als Unterarten und Varietäten der *ersten Species* sind folgende Formen zu betrachten:

1) *Encephalitis peripherica s. Meningitis acuta. Die acute (gewöhnliche) Hirnhautentzündung.* Es beginnt diese Form in der Regel mit heftigem, schneidendem, reissendem Schmerze im Kopfe, über welchen sich die Kranken, so lange sie bei Bewusstsein sind, beklagen, und welcher ohne Unterbrechung zugegen ist, durch jede Bewegung aber und durch selbst leichte Aufregungen so sehr gesteigert wird, dass die Patienten nicht selten laut aufschreien. Bald stellt sich Frösteln oder wahrer Schüttelfrost und nach demselben Hitze ein. Das Gesicht röthet sich, die Kopfhaut fühlt sich heiss an, die Miene trägt den Ausdruck des Schmerzes und der Betäubung; die Kranken taumeln beim Gehen und vermögen sich vor Schwindel kaum aufzurichten. Das Auge wird hellroth injicirt, äusserst empfindlich gegen selbst mässiges Licht und seine Pupille verengt; Die Gegenstände erscheinen ihm nicht selten in gelbem oder rothem Lichte, und oft sieht es Funken, Mücken, farbige Ringe und ähnliche Phantasmata; es ist bald funkelnd und trocken, bald thränend und trübe, meistens geschlossen. In den Ohren haben die Patienten ein lästiges Klingen und Läuten und das leiseste Geräusch vermehrt ihre Unruhe und den Kopfschmerz; sie unterscheiden Töne, die kein Gesunder vernimmt; auch der Geruchssinn scheint schärfer, als normal zu sein. Dabei sind sie sehr aufgeregt, hastig und heftig, und es stellen sich gewöhnlich schon nach kurzer Frist Delirien ein, die immer mehr den furibunden Charakter tragen, laut und lärmend sind und einmal eingetreten zwar Remissionen und Exacerbationen, allein nur selten lucida intervalla machen. Zuweilen kommen krampfhafte Verzerrungen des Gesichts, Verdrehungen der Augen, Flockenlesen und Sehnenhüpfen, nur selten aber allgemeine Convulsionen vor, häufiger findet sich sympathisches Erbrechen. Der Puls ist beschleunigt, bald ziemlich entwickelt, bald klein und zusammengezogen, härtlich und oft ungleich oder aussetzend; die Temperatur der meistens trocknen Haut ist erhöht, in der Regel jedoch minder beträchtlich am übrigen Körper, als am Kopfe. Die Zunge ist weisslicht belegt oder rein, frühzeitig trocknend, zitternd; an Rändern und Spitze nicht selten roth; der Durst ist heftig, die Esslust verloren, der Harn geht meistens nur sparsam und hochroth ab, zuweilen fliesst er aber auch ziemlich reichlich, ist blass, hell, Urina spastica; der Stuhl hingegen ist immer retardirt oder hartnäckig verstopft. Alle Erscheinungen remittiren am Morgen und exacerbiren am Abend; die Nächte werden schlaflos und unter tobenden Delirien zugebracht. Geht es zum Schlimmen, so werden die Kranken, nachdem diese Erscheinungen bald nur 24 bis 36 Stunden, bald einige Tage gewährt haben, zuweilen plötzlich, zuweilen allmälig ruhiger, Sopor und endlich tiefes Coma treten an die Stelle der Delirien, die Pupillen erweitern sich und werden, wie alle andere Sinne, empfindungslos gegen äussern Reiz, das Gesicht entstellt sich, die Glieder erschlaffen und werden, zuweilen nachdem noch Convulsionen vorausgegangen, gelähmt und kein Zurufen erweckt den Kranken mehr aus seinem todtenähnlichen Schlafe. Der Puls ist jetzt klein, unregelmässig und ungleich, die Haut an den Extremitäten kalt, oft mit kalten, klebrigen Schweissen bedeckt, die Zunge trocken und dunkel belegt, der Bauch aufgetrieben, und die Excretionen erfolgen entweder unwillkürlich, oder nicht mehr.

2) *Encephalitis peripherica insolationis. Der Sonnenstich.* Es wird diese Form, welche gleichsam den Uebergang von der gewöhnlichen Meningitis acuta zum acuten Wasserergusse im Gehirne (Hydrocephalus acutus) bildet, stets durch die Einwirkung heisser Sonnenstrahlen auf den Kopf erzeugt und hat das Eigenthümliche, dass der Schmerz nicht reissend und stechend, sondern drückend und brennend ist, dass bei sehr heftigem Schwindel und lebhaften Sinnestäuschungen Delirien, namentlich furibunder Art, verhältnissmässig selten sind, sympathisches Erbrechen dagegen fast constant vorkommt, und dass ungewöhnlich frühzeitig, oft schon nach wenigen Stunden, an die Stelle der primären Aufregung Sopor mit erweiterten Pupillen und allgemeiner Erschlaffung tritt. Das Gesicht zeigt dabei meistens ein dunkelrothes oder bräunlichtes, von der Sonne verbranntes Colorit, die Zunge ist weisslicht belegt und wird frühzeitig trocken, der Durst ist sehr heftig, der Puls ist frequent, klein, weich, die Haut heiss und ohne Absonderung, und Stuhl und Harn sind angehalten.

3) *Encephalitis peripherica senilis. Die Hirnhautentzündung der Greise.* Es charakterisirt sich diese nur in alten Leuten vorkommende Varietät durch ihren mehr subacuten und zuweilen selbst chronischen Verlauf. Sie beginnt mit heftigem, anhaltendem, mehr reissendem Kopfschmerz, die Temperatur der Stirnhaut ist erhöht, das Auge injicirt, empfindlich gegen das Licht, das Ohr hingegen in der Regel stumpf. Bald fangen die Kranken an mit

den Gliedern zu zittern, vorzüglich mit den Händen, ihr Gang wird schleppend, wankend und taumelnd, die Pupille ist contrahirt, und sie reden, anfangs nur von Zeit zu Zeit, allmälig aber anhaltend irre, werden äusserst vergesslich, kindisch und läppisch und lassen gewöhnlich Stuhl und Harn unter sich gehen; dabei ist die Esslust in der Regel gut, und oft findet sich nicht eine Spur von Fieber; zuweilen zeigt sich aber auch, vorzüglich gegen Abend, ein beschleunigter weicher Puls, vermehrter Durst und erhöhte Temperatur der Haut. Nachdem diese Symptome bald nur einige Wochen, bald mehrere Monate gewährt haben, werden die Patienten völlig blödsinnig und verfallen endlich in Sopor, aus dem sie nicht wieder erwachen.

4) *Encephalitis peripherica chronica. Die chronische Gehirnhautentzündung.* Das Leiden giebt sich zuerst nur durch anhaltenden, bald bohrenden, bald schneidenden Schmerz an einer bestimmten Stelle des Kopfes, häufiger am Hinterhaupte oder auf der Scheitelhöhe, als an anderen Theilen kund, der vorzüglich durch Erhitzung, durch heftige Sinnen- oder Geistesanstrengung u. dergl. exacerbirt, und dann oft mit sympathischem Erbrechen, mit ungewöhnlicher Empfindlichkeit der Augen, des Ohres u. s. w., zuweilen wohl auch mit leichtem Irrereden verbunden ist. Die Congestionserscheinungen sind mässig und Fieber ist nicht zugegen. Mit der Zeit aber werden einzelne Sinnesorgane, einzelne Extremitäten schwach, paretisch und paralysirt, die intellectuellen Fähigkeiten nehmen ab, die Kranken verfallen in Stumpf- und zuweilen in völligen Blödsinn und gehen entweder soporös, oder indem sich die chronische Entzündung zur acuten steigert, zu Grunde. — Es währt diese Form Monate und Jahre lang.

Die *zweite* Species hingegen, die Entzündung der Gehirnsubstanz, bildet, je nachdem sie acut oder chronisch verläuft, zwei Varietäten:

1) *Encephalitis parenchymatosa acuta. Die acute Hautentzündung der Gehirnsubstanz.* Es kommt diese Abart nur selten für sich allein, meistens mit Meningitis acuta verbunden vor, und ihre Symptome zeigen sich daher gewöhnlich neben denen dieser Affection. Wo sie für sich allein erscheint, beginnt sie plötzlich mit Schwindel, Ohrensausen, Schwarzsehen, dumpfem, klopfendem Schmerze im Hinterkopfe und Delirien, die aber selten so heftig, als bei Encephalitis peripherica acuta sind. Das Auge ist wie bei dieser injicirt, die Pupille contrahirt; doch sind die äusseren Zeichen der Congestion im Allgemeinen mässiger, das Gesicht ist weniger geröthet, die Miene aber auffallender entstellt, und wenn Auge und Ohr minder empfindlich erscheinen, als bei der Hirnhautentzündung, so verlieren sie dafür bald ihre Perceptionsfähigkeit, und die Kranken wissen nicht, was um sie vorgeht. In der Regel frühzeitig, zuweilen schon im ersten Insulte der Krankheit treten heftige Convulsionen, bald nur einer Körperhälfte, bald des ganzen Bewegungsapparates ein und wiederholen sich bald in kürzeren, bald in längeren Zwischenräumen, meistens in der Form klonischer, zuweilen aber auch als tonische Krämpfe. Diese Erscheinungen sind von entzündlichem Fieber begleitet; doch ist der Puls schon frühzeitig klein, unregelmässig, aussetzend, die Haut der Extremitäten kalt, die Zunge trocken und krampfhaft zurückgezogen. Hin und wieder schon nach 12 bis 24 Stunden, längstens nach einigen Tagen, haben die Kranken alles Bewusstsein verloren, reagiren gegen keinen Reiz mehr, sind an den Gliedern, welche früher durch Convulsionen bewegt wurden, gelähmt, liegen mit stöhnender, mühsamer Respiration in kaltem, klebrigem Schweisse gebadet und mit halb offenen, verdrehten Augen in tiefem Sopor und sterben frühzeitig. Bemerkenswerth ist, dass die gelähmten Extremitäten oft krampfhaft contrahirt sind, und dass die Pupillen nicht wie bei Meningitis in den späteren Zeiträumen erweitert, sondern oft noch kurz vor dem Tode auffallend verengt sind.

2) *Encephalitis parenchymatosa chronica. Die chronische Entzündung der Gehirnsubstanz.* Auch diese Form ist meistens mit gleichzeitiger Entzündung der Gehirnhäute verbunden, oder entsteht durch Weiterverbreitung der chronischen Meningitis auf die Marksubstanz. Stellt sie sich primär und für sich allein ein, so sind ihre Symptome folgende: drückender, klopfender Schmerz an einer umschriebenen Stelle des Schädels tief im Kopfe, anhaltend, von Zeit zu Zeit mit bald leichteren, bald stärkeren Congestionserscheinungen, mit sympathischem Erbrechen und mit Zuckungen einer Gesichtshälfte oder der Extremitäten der dem Schmerze entgegengesetzten Seite des Körpers verbunden. Schwäche und mit der Zeit selbst völlige Lähmung eines Auges, eines Ohres, dieses oder jenes Gliedes. Allmälige Abnahme der Geisteskräfte, Stumpfsinn, Blödsinn, Sopor, Tod. — Der Verlauf ist langwierig, und während anfangs alle Fieberregung mangelt, stellen sich in späteren Zeiträumen der Krankheit nicht selten heftige Frostanfälle, auf welche Hitze und Schweiss folgt, ein, die mit Intermittens verwechselt werden können, allein dem Chinin nicht weichen, sondern Zeichen der Gehirnvereiterung, Anfänge der Febris hectica sind.

Die acuten Formen der Encephalitis könnten mit einfachen Kopfcongestionen, mit Hydrocephalus acutus, mit Typhus und mit Delirium tremens, die chronischen hingegen mit Cephalea gastrica, hysterica und der Migräne, vielleicht auch mit Gehirntuberkeln und Encephalomalacie verwechselt werden; doch ist die *Diagnostik* in der Regel nicht schwierig. *Einfache Hyperämie des Gehirns* tritt nicht mit so heftigen Schmerzen als Encephalitis auf, die Empfindlichkeit der Organe, welche ihre Nerven vom Gehirne erhalten, ist häufiger vermindert, als krankhaft gesteigert; finden sich Delirien, so sind sie selten so lebhaft, laut und stürmisch, als bei der acuten Entzündung der Gehirnhäute, und Convulsionen, wie sie der Encephalitis vera zukommen, werden durch einfache Blutüber-

füllung nur äusserst selten veranlasst. Alle durch Congestion bedingten Symptome zeigen eine grössere Wandelbarkeit, mehr Ebbe und Fluth, als die Erscheinungen der Entzündung, und das Fieber im Geleite jener trägt nicht, wie neben dieser, den synochalen Charakter. — *Hydrocephalus acutus*, der acute Wassererguss im Gehirne, kommt fast immer in Kindern vor, während alle Encephalitisformen in Erwachsenen am häufigsten sind; sein erstes Stadium machen in der Regel sehr wandelbare Congestionserscheinungen mit sympathischem Erbrechen und hartnäckiger Stuhlverstopfung, oft ohne eigentlichen Kopfschmerz, ohne Delirien und ohne krankhaft gesteigerte Empfindlichkeit der Sinne aus, und später geben der tiefe Sopor mit weiten Pupillen, der langsame Puls, das eigenthümliche Sediment im Harne, die mehr torpiden Zufälle und der meistens Wochen lange Verlauf ein von Encephalitis wesentlich verschiedenes Bild. — Die Gehirnerscheinungen des *Typhus* verlaufen bald ohne alle objectiven Zeichen der Congestion, bald tragen diese mehr den Charakter der passiven, als der activen Hyperämie, und wenn auch, namentlich beim Petechialtyphus, zuweilen Spuren letzterer zugegen sind, so erreichen sie doch nur selten eine solche Höhe, dass sie als wahre Entzündungssymptome zu betrachten wären. Ueberdiess machen die Gehirnzufälle den Typhus nicht allein aus, sondern es finden sich neben ihnen noch eigenthümliche, der Encephalitis völlig fremde Schleimhauterscheinungen und Fiebersymptome, die ganze Krankheit verläuft in bestimmten Stadien und Zeitfristen, welche bei der Gehirnentzündung niemals vorkommen, und ihre Ausgänge sind von denen unsrer Krankheit völlig verschieden. — *Delirium tremens* endlich verläuft in der Mehrzahl der Fälle ohne oder nur mit passiven Congestionen nach dem Kopfe; die Delirien, das charakteristische Zeichen der Krankheit, unterscheiden sich durch den engen Kreis von Ideen, in welchem sie sich bewegen, durch ihre Monotonie von denen bei der Gehirnentzündung, und das eigenthümliche, heftige Zittern, die in Schweissen zerfliessende Haut, der kleine, krampfhafte, oft kaum beschleunigte Puls u. s. w. sind Zufälle, welche die Diagnose in der Regel leicht machen.

Wenn aber alle diese Krankheiten in ihrer einfachen reinen Gestalt von der Encephalitis wesentlich verschieden und leicht zu diagnosticiren sind, so ist doch nicht zu läugnen, dass, wie wir bei der Aetiologie sehen werden, Cephalämie, Hydrocephalus acutus und Delirium tremens sich unter gewissen Verhältnissen der Gehirnentzündung nähern, ja selbst in sie übergehen können, und dass die Gehirnerscheinungen im Typhus bei entzündlichem Genius morborum sich zur wahren Encephalitis episodica zu steigern vermögen, wird aus *Marcus's*, *Mill's* u. A. Mittheilungen mindestens sehr wahrscheinlich. In solchen Fällen ist dann die Diagnose sehr schwierig und oft unmöglich; es lässt sich, wie bei den Krankheiten anderer Organe, keine scharfe Grenzlinie zwischen der Congestion und Entzündung ziehen und es giebt Uebergangs- und Mittelformen. Ich habe schon oben erwähnt, dass der sogenannte Sonnenstich zwischen Hydrocephalus acutus und Hirnhautentzündung in der Mitte stehe, und Encephalitis peripherica senilis ist dem Delirium tremens mit entzündlichem Charakter nahe verwandt.

Wie sich acute Gehirnentzündungen zu den erwähnten Kopfaffectionen verhalten, so auch chronische Encephalitis zu den Formen, welche man mit ihr verwechseln könnte. Einfache *Cephalea gastrica*, der dumpfe drückende Kopfschmerz in der Stirngegend ohne Congestionszufälle, Sinnestäuschungen u. s. w., wie er bei den verschiedensten Unterleibsleiden vorkommt, *hysterischer Kopfschmerz*, der ohne alle objective Zeichen neben mannichfachen anderen hysterischen Zufällen auftritt, bald eine Seite des Kopfes, bald die Scheitelhöhe (als Clavus hystericus) einnimmt und deutliche Intermissionen macht, und selbst *Migräne*, die Neuralgie des Kopfes, mit ihren heftigen schlagenden, tobenden Schmerzen, die nicht selten sympathisches Erbrechen, mannichfache Sinnestäuschungen, leichte convulsivische Zufälle u. dergl. mit sich führen, immer aber in deutlichen Paroxysmen auftreten, sind leicht von Encephalitis chronica, bei welcher die Schmerzen anhaltend, mit Congestionszufällen verbunden und frühzeitig von permanenten Störungen in den Sinneswerkzeugen, dem Bewegungsapparate u. s. w. begleitet sind, zu unterscheiden. Allein zuweilen sind auch diese Affectionen des Encephalon mit vermehrtem Blutandrang und allen Folgen desselben verbunden, wodurch die Diagnose beträchtlich erschwert wird, und Cephalea hysterica und Migräne können, wie es scheint, unter begünstigenden Verhältnissen selbst in chronische Entzündung der Gehirnhäute übergehen. Auf dieselbe Weise sind zwar Gehirntuberkel durch ihre Anamnese, durch den noch viel langwierigern Verlauf, durch die eigenthümlichen, in bestimmten Paroxysmen auftretenden convulsivischen Zufälle u. s. w. in der Regel von Encephalitis chronica zu unterscheiden, allein sehr häufig gesellt sich ihnen Entzündung der umgebenden Gehirnssubstanz und der benachbarten Meningen bei, und dann ist es leicht möglich, die consecutiven Erscheinungen für die primären zu nehmen. Dass ein analoges Verhältniss auch bei der Hirnerweichung statt finde und dass diese in ihrer reinen Gestalt von Encephalitis wesentlich verschiedene und leicht zu diagnosticirende Affection zuweilen die Entzündung und ihre Ausgänge complicire, soll bei dieser erwähnt werden.

Was die *Aetiologie* der Gehirnentzündung anlangt, so sieht man, namentlich die acuten Formen, häufiger im Blüthenalter, vom Ende der zwanziger bis in die vierziger Jahre, als in anderen Lebensperioden, und das männliche Geschlecht scheint etwas mehr als das weibliche für sie prädisponirt zu sein. Nur die dritte Varietät der ersten

Art kommt, wie ihr Name anzeigt, immer nur in Greisen vor. Es scheint, als ob in den Sommermonaten nicht allein die zweite Abart der peripherischen Encephalitis, sondern alle acuten Formen leichter als zu anderen Jahreszeiten entständen. — Als veranlassende Ursachen sind hauptsächlich folgende zu nennen:

a) *Mechanische Einwirkungen.* Es können durch heftige äussere Gewalt, die den Schädel trifft, sie mag eine Trennung des Zusammenhanges bedingen oder nicht, sowohl acute, als chronische Entzündungen, sowohl der Meningen, als der Substanz veranlasst werden. Am häufigsten entsteht jedoch Encephalitis parenchym. chronica auf diese Weise, und es kann die mechanische Einwirkung schon Monate und Jahre lang statt gefunden haben, bevor der Kranke durch die Symptome genöthigt wird, ärztliche Hülfe zu suchen.

b) Starke *Anstrengung des Gehirns* durch geistige Arbeiten, heftige Gemüthsaffecte, intensiven Sinnenreiz u. s. w. — Man sieht auf diese Weise vorzüglich die acute Entzündung der Substanz sich entwickeln.

c) Anhaltende Einwirkung *brennender Sonnenstrahlen* auf den Kopf erzeugt die zweite Varietät der Meningitis. Sie kommt frequenter in Subjecten mit dunkeln, als mit lichten Haaren vor, und bildet sich vorzüglich leicht aus, wenn Schlafende oder Betrunkene den Kopf längere Zeit der Sonne aussetzen. In manchen heissen, sonnigen Ländern, z. B. in Egypten, ist Encephalitis insolationis förmlich endemisch.

d) Missbrauch *spirituöser Getränke* und ähnlicher Reizmittel. Es wird durch Schädlichkeiten dieser Art vorzüglich die dritte Varietät der ersten Art producirt; doch sieht man zuweilen auch gewöhnliche Meningitis oder Encephalitis vera acuta auf solche Weise entstehen.

e) *Metastasen.* — In seinem Verlaufe gestörtes Erysipelas, Scharlach, der nicht zur Entwickelung kommt oder dessen Desquamation unterbrochen wird, manche unvorsichtig mit Bleimitteln behandelte chronische Ausschläge, namentlich des Kopfes und Gesichtes, Gicht, Rheumatismus u. s. w., können auf das Encephalon metastasiren und dort Entzündung hervorrufen. In der Regel werden, mindestens ursprünglich, die Meningen befallen, und die metastatische Encephalitis ist daher gewöhnlich peripherica. Ob sie aber acut oder chronisch auftritt, hängt theils von der auf das Gehirn übergesprungenen Form, theils von der Schnelligkeit ab, mit welcher dieselbe von ihrem ursprünglichen Sitze verscheucht wird. Ich habe in zwei Subjecten, bei welchen als Krise für sogenannte biliöse Pneumonie phlyctänöser Lippenausschlag sich gebildet hatte, und die, um das heftige Brennen zu mässigen, kalte Umschläge und Waschungen auf die Bläschen anwandten, Meningitis entstehen sehen, die in 24 bis 36 Stunden tödtlich endete.

f) *Entzündungen in dem Gehirne benachbarten Organen.* Inflammationen des Auges, der Stirnhöhlen, des Ohres u. s. w. können sich dem Gehirne und seinen Häuten mittheilen. Vorzüglich häufig sieht man chronische und dyskrasische Otitis interna, die in Eiterung geendet und die Pars petrosa cariös afficirt hat, diesen schlimmen Ausgang nehmen und Meningitis oder Encephalitis parenchymatosa chronica erzeugen. Es entstehen diese Formen vielleicht auf keine andre Weise so häufig, als auf diese. Durch analoge Weiterverbreitung und Mittheilung der Entzündung erklärt es sich auch, wie chronische Encephalitis und ihre Ausgänge, Gehirnabscess, Verwachsung u. s. w., sich den Verletzungen grösserer Gefässstämme am Kopfe oder Halse, wie sie sich äusseren Vereiterungen u. s. w. beigesellen können. Ich habe mehrere solcher Fälle in *Puchelt's* Heidelberger Annalen, Bd. IX. H. 1., erwähnt und seitdem mehrere analoge Beobachtungen gemacht.

g) *Anderweitige Krankheiten des Gehirns und seiner Häute* gehen gern in Entzündung über oder compliciren sich mit ihr. Jede Affection, die — sei es nun constant, sei es nur zuweilen — mit lebhaften Kopfcongestionen verbunden ist, kann unter begünstigenden Verhältnissen, bei synochalem Genius morborum, in jungen, kräftigen Subjecten und wo neue Incitamente auf das Gehirn influiren, aus der Congestion Entzündung werden sehen, und man sieht daher nicht allein in manchen Fällen des Hydrocephalus acutus, der Menoplania cerebralis, des Delirium tremens u. s. w., sondern zuweilen selbst bei heftigen Migränen, im Verlaufe mancher Geisteskrankheiten, im Geleite zahlreicher acuter Exantheme, bei den Typhen u. s. w. unzweifelhafte Spuren wahrer Meningitis und Encephalitis acuta, und beobachtet Fälle, in welchen es zweifelhaft bleibt, ob man es mit einem Hydrocephalus u. s. w., oder mit einer Gehirnentzündung zu thun hat. Wie aber bei vorhandener Congestion ein mehr allgemeiner Reiz des Gehirns über das ganze Encephalon verbreitete und acute Entzündung hervorrufen kann, so vermag, wo die Anlage gegeben ist, ein localer, anhaltender Krankheitsreiz beschränkte und chronische Phlogose zu bedingen, und es ist nicht so selten, in Frauen, welche lange an Clavus hystericus gelitten haben, namentlich wenn Menstrualstörungen hinzukommen, chronische Meningitis längs der Sutura sagittalis sich ausbilden zu sehen. Noch häufiger aber entsteht solche Entzündung im Umkreise apoplectischer Ergüsse, tuberculöser oder scirrhöser Geschwülste und ähnlicher Ablagerungen im Gehirne. Es kann auf diese Weise sowohl Encephalitis peripherica, als parenchymatosa entstehen.

Wie aus den aufgezählten Formen erhellt, giebt es acut und chronisch verlaufende Gehirnentzündungen. Jene, die zwei ersten Varietäten der Encephal. peripherica und die parenchymatosa acuta, enden zuweilen schon in 24 bis 48 Stunden tödtlich und verlaufen gewöhnlich innerhalb der ersten

sieben Tage; sie gehören zu den hitzigsten Entzündungen. Meningitis senilis hingegen währt gewöhnlich einige Wochen und zuweilen selbst Monate lang. Noch ungleich langwieriger aber verlaufen die chronischen Abarten beider Species, die nicht selten erst Jahre lang, nachdem sich die ersten leichten Zufälle kundgegeben haben, zum Tode führen.

Alle Formen der Encephalitis können, wenn zu rechter Zeit eine passende Behandlung eingeschlagen wird und wenn nicht organische Veränderungen die Entzündung bedingen und unterhalten, in *Genesung* enden. Bei den acuten Varietäten erfolgt dieselbe unter deutlichen Krisen; es stellen sich oft blutige, oft schleimige Ausflüsse aus der Nase, hier und da aber auch aus den Ohren oder Augen ein, die Patienten verfallen in einen erquickenden Schlummer, und das Fieber entscheidet sich durch Schweiss und sedimentösen Harn. Bei den chronischen Formen hingegen mangeln deutliche Krisen, höchstens finden sich Lysen, und die Erscheinungen nehmen nur gradweise und allmälig ab. Vorzüglich bei letzteren sind Rückschritte in der Besserung und wahre Recidiven häufig.

Wenn von Entzündung des Gehirns Befallene aber auch dem Tode entgehen, so erlangen sie doch nicht immer die volle Integrität aller durch die Krankheit beeinträchtigten Functionen wieder, und es hinterlassen sowohl die acuten, als die chronischen Formen nicht selten mannichfache *Residuen* und *Nachwehen*, enden nur in *theilweise Genesung*. Lähmungen einzelner Sinnesorgane, habituelle Zuckungen oder Paralysen einzelner Partien des Bewegungsapparates, Verlust des Gedächtnisses, Wahnsinn oder Idiotismus sind die Störungen, welche, namentlich bei Entzündungen der Markmasse, am häufigsten hinterbleiben. Die Phlogose hat dann in der Regel solche Veränderungen im Gehirne gesetzt, dass zwar das Leben dabei fortbestehen, die Function gewisser Organe aber nicht wiederkehren kann.

In *andre Krankheit* metaschematisirt sich Encephalitis wohl nur dann, wo sie selbst aus anderen Leiden, vorzüglich durch Metastase, entstanden ist. Man sieht z. B. zurückgesunkenes Erysipelas faciei, metastasirtes Podagra u. dergl. wiederkehren und den Kopf frei werden.

Sehr häufig enden dagegen alle Formen der Gehirnentzündung *tödtlich*. — Zuweilen tritt das lethale Ende bei den acuten Formen, namentlich der parenchymatosa, schon sehr frühzeitig und plötzlich, entweder unter heftigen Convulsionen, oder apoplectisch, indem sich neben der Phlogose Blutergüsse bilden, ein; häufiger hingegen sterben die Kranken soporös unter den angegebenen Zufällen der entzündlichen Pseudokrise, des Exsudates. Die chronischen Formen tödten zuweilen, indem sie zur acuten Encephalitis sich steigern; in der Regel gehen aber auch bei ihnen die Kranken in tiefem Lethargus, der sich allmälig einstellt, ohne dass Symptome der acuten Phlogose, Fieber u. dergl. eingetreten wären, zu Grunde. Encephalitis parenchymatosa chronica endet, vorzüglich wo sie nach mechanischen Einwirkungen oder durch Weiterverbreitung der Entzündung vom Ohre aus entstand, gern in Eiterung und durch diese mit dem Tode. Der Schmerz wird dann klopfend und es stellen sich Anfälle von Schüttelfrost, darauffolgender Hitze und Schweiss ein, die nicht selten für Paroxysmen einer wahren Intermittens gehalten werden. Eine genauere Beobachtung der Kranken aber, die Anamnese, die nicht selten vorhandenen convulsivischen oder paralytischen Erscheinungen, die Eintrittszeit des Fiebers, welche fast immer in die Abendstunden fällt, die oft heftigen Congestionszufälle nach dem Kopfe in der febrilischen Hitze, der zuerst im Gesichte ausbrechende Schweiss, die grosse Erschöpfung nach dem Anfalle, der in der Regel erratische, meistens anticipirende Typus der Paroxysmen und die Fruchtlosigkeit des Chinins ergeben bald, dass man eine Febris hectica intermittens vor sich habe. Bald wird aus dem aussezzenden ein remittirendes Zehrfieber, die Lähmung dieses oder jenes Sinnesorgans, dieser oder jener Partie des Bewegungsapparates nimmt zu, die Betäubung wird grösser, geht in völligen Sopor über und die Kranken erliegen. Zuweilen sterben solche Patienten auch plötzlich apoplectisch oder unter heftigen und rasch tödtlichen Krämpfen, indem, wie die Section ausweist, der Gehirnabscess platzt und seinen purulenten Inhalt in die Gehirnhöhlen u. s. w. ergiesst.

Die *Vorhersage* ist bei jeder Encephalitis zweifelhaft. Entzündung der Substanz bedingt natürlich grössere Gefahr, als Meningitis, und die acuten Formen bedrohen das Leben mindestens augenscheinlicher, als die chronischen. Durch Insolation bewirkte Hirnhautentzündung ist im Allgemeinen schlimmer, als die gewöhnliche acute Varietät, und die wenigen Fälle der Encephalitis peripherica senilis, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, endeten alle lethal. Ist an die Stelle der Delirien bereits Sopor, statt der Convulsionen schon Lähmung eingetreten, zeigen sich namentlich paralytische Zufälle im Sehvermögen, so wird die Prognose sehr ungünstig. — Bei den chronischen Formen ist die Aetiologie von grosser prognostischer Bedeutung, und es ist weit günstiger, wenn sich das Leiden durch mechanische Einwirkung, als wenn es sich vom Ohre her neben Caries des Felsenbeins, im Umkreise von tuberculösen oder scirrhösen Geschwülsten des Gehirnes und auf ähnliche Weise gebildet hat. Je früher ärztliche Hülfe gesucht und das Uebel richtig erkannt wird, desto leichter gelingt die Heilung; doch vertraue man der Besserung nicht allzu viel, und sei selbst, wenn alle Symptome verschwunden scheinen, noch aufmerksam auf die Kranken, denn nicht selten macht die Affection Rückschritte und Stillstände und geht dann plötzlich und mit ungewöhnlicher Schnelligkeit zum Schlimmen weiter. Je zahlreichere und wichtigere Organe Functionsstörungen zeigen, desto

verbreiteter ist die Entzündung im Encephalon und desto grösser ist die Dignität der von ihr befallenen Partien; je mehr sich aber die Störung der Function dem völligen Erloschensein derselben, der Lähmung nähert, desto weiter ist die Entzündung schon vorgeschritten, desto tiefer die Structur und das Gewebe verändert und desto geringer die Aussicht auf Heilung.

Bei der *Leichenöffnung* an Encephalitis verstorbener Subjecte findet man in der Regel sowohl die Gehirnhäute, als die Substanz des Encephalon verändert; nur leiden bei Enceph. peripherica vorzugsweise erstere und die Gehirnmasse zeigt sich nur in ihren oberflächlichen Schichten afficirt, häufiger im Zustande der Hyperämie, als der eigentlichen Entzündung, während bei Enceph. parenchymatosa die tieferen Strata der Marksubstanz unzweideutige Spuren wahrer Phlogose zeigen, und dagegen die Meningen weniger verändert, oft nur mit Blut überfüllt, nicht wirklich entzündet erscheinen. Es giebt übrigens, wie bereits erwähnt worden ist, Fälle, in denen sich die Phlogose fast gleichmässig über Meningen und Substanz ausgebreitet hat, und sich nicht entscheiden lässt, ob die Hüllen oder das Gehirn zuerst und hauptsächlich gelitten. Bei den acuten Formen erstrecken sich die Veränderungen gewöhnlich mehr oder minder über den ganzen Umfang, bei der parenchymat. acuta über die ganze Masse des Gehirns, bei den chronischen hingegen beschränken sie sich oft auf einzelne mehr oder minder umschriebene Stellen der Gehirnhäute und auf isolirte Partien der Substanz von bald grösserem, bald geringerem Umfange. Die Sinus der Dura mater sind gewöhnlich mit fest geronnenem Blute gefüllt, zuweilen enthalten sie Eiter, und wenn, wie namentlich bei der Encephalitis periph. senilis, die harte Hirnhaut vorzugsweise entzündet war, ist dieselbe auffallend verdickt, brüchig und auf ihrer innern Fläche gleichmässig dunkelroth gefärbt. Die Arachnoidea ist, wo sie entzündet war, dicker als normal, lässt oft zahlreiche Gefässverästelungen wahrnehmen und hat immer ihre Durchsichtigkeit verloren, ist emailfarbig und zuweilen selbst milchweiss oder gelblicht. Die Gefässe der Pia mater strotzen von Blut, und zuweilen überzieht diese Meninx das Gehirn mit einer gleichmässigen Scharlachröthe, in welcher man nur mit der Lupe die einzelnen, feinen Gefässe unterscheiden kann. Zwischen den Häuten findet man fast immer die Producte der Entzündung, perlenmutterfarbige oder gelblichte Schichten plastischer Lymphe von verschiedener, oft mehrere Linien starker Dicke oder Eiter. Sie liegen bald unter, bald über der Arachnoidea, letzteres vorzüglich bei Meningitis senilis, und erstrecken sich bei den acuten Formen zuweilen über die ganze Oberfläche des Gehirns, während sie bei den chronischen meistens nur auf kleine Stellen beschränkt bleiben, an welchen sie aber die Häute fest unter einander und mit dem Gehirne verbunden und oft zu einer gleichförmigen Masse verschmolzen haben. Häufig, namentlich bei Encephal. insolationis, findet sich neben dem Exsudate plastischer Lymphe oder dem Eiter Wassererguss unter der Arachnoidea, durch welchen diese Meninx von der Pia mater geschieden und in flachen Blasen emporgehoben wird; oft erscheint die Spinnwebenhaut dabei, wie mit Wasser infiltrirt (Oedema arachnoideae), und das Fluidum unter ihr ist in der Regel nicht völlig klar, sondern leicht getrübt, dickflüssig und sulzig. Bei Meningitis senilis trifft man auf der Arachnoidea neben Lymphgerinnseln nicht selten mehr oder minder beträchtliche Blutextravasate. Es stehen diese pathischen Producte nicht immer im geraden Verhältnisse mit der Entzündungsröthe, sondern oft (bei frühzeitig lethalem Ausgange) ist diese sehr intensiv und es hat sich nur wenig Lymphe, Eiter oder Wasser gebildet, während in anderen (spät tödtlichen) Fällen beträchtliche Ablagerungen vorkommen, die Röthe hingegen fast völlig verschwunden ist. — Die entzündete Gehirnsubstanz fühlt sich im frühern Stadium des Leidens derber und fester als normal an, ist intensiv geröthet (die graue Substanz mehr grauroth, ins Blaue und Bräunlichte ziehend, die weisse rosenfarben) und hat an Volum zugenommen, so dass entzündete Gyri mehr hervorragen als andere. Hat die Phlogose hingegen schon einige Zeit gewährt, so wird die Substanz mit Eiter infiltrit, gelblicht und brüchig; sie sieht und fühlt sich mehr körnig, als faserig an. Ist dieser Zustand einmal eingetreten, so trifft man nicht selten in den infiltrirten Partien oder in ihrer Nachbarschaft Blutergiessungen, die aber selten beträchtlich, meistens sogenannte Apoplexie capillaire *Cruveilh.* sind. Gesonderte Eiterhöhlen, Gehirnabscesse, kommen bei acuter Encephalitis parenchymatosa nur selten vor; ziemlich häufig finden sie sich hingegen bei chronischer Entzündung der Substanz. Sie variiren von der Grösse einer Bohne oder Mandel, bis zu der eines Hühnereies, sind zuweilen nur von der compacten Hirnmasse, zuweilen von einer weichen, gefässreichen Pseudomembran umgeben und enthalten einen dicken, gelben, grünlichten oder bräunlichten Eiter. Die in ihrer Nähe befindlichen Meningen sind in der Regel verdickt, geröthet und verwachsen; nicht selten sind die Abscesse geplatzt und haben ihren Eiter entweder nach aussen zwischen die Gehirnhäute, oder nach innen, in die Ventrikel ergossen. Oft finden sich als Kern solcher umschriebenen Entzündungen und Vereiterungen fremde Körper, Tuberkel, Scirrhen u. dergl. In den Gehirnhöhlen findet sich fast in allen Fällen der Encephalitis und namentlich bei den acuten Formen etwas mehr Flüssigkeit als gewöhnlich, die bald hell, bald molkig getrübt, bald wahrhaft eiterig ist. Im letztern Falle tragen Arachnoidea und Pia mater der Ventrikel gewöhnlich deutliche Spuren der Phlogose. Nur selten ist aber die Menge der angesammelten Flüssigkeit so beträchtlich, dass sie, wie bei Hydrocephalus, die Ventrikel erweiterte, und die Commissuren, das Septum pellucidum u. s. w., welche bei dem Ge-

hirnwasserergusse meistens erweicht sind, haben bei Encephalitis gewöhnlich ihre normale Consistenz.

Was die *Behandlung* der verschiedenen Formen der Gehirnentzündung anbetrifft, so variirt dieselbe weniger nach dem Umstande, ob vorzugsweise die Meningen oder die Gehirnsubstanz afficirt seien, mehr nach dem acuten oder chronischen Verlaufe und nach den differenten Ursachen des Leidens.

Nur selten findet sich zwar eine eigentliche Indicatio causalis zu erfüllen und der Indicatio morbi aller beschriebenen Varietäten entspricht die antiphlogistische Heilmethode, allein die entzündungswidrigen Mittel müssen rascher und energischer bei acuter, als bei chronischer Encephalitis in Anwendung kommen, und es ist nicht ohne Bedeutung für die zu treffende Wahl der Antiphlogistica und für manche anderweitige Modification der Kur, ob man eine Gehirnentzündung vor sich habe, welche durch mechanische Einwirkung, durch Insolation, durch Metastase, durch Missbrauch der Spirituosa u. s. w. entstanden ist.

Bei der *ersten Varietät* der *ersten* wie der *zweiten Art* hängt das Leben der Kranken von der Intensität und Schnelligkeit ab, mit welcher die antiphlogistische Heilmethode in Anwendung kommt. Man eröffnet die Behandlung mit einer Venäsection von 12 — 20 Unzen, welche man am besten an der Jugularis vornimmt und, wenn die gefahrdrohenden Erscheinungen nicht rasch abnehmen, nach wenigen Stunden wiederholt. Die von Manchen vorgeschlagene Arteriotomie an der Temporalis hat durchaus keinen Vorzug vor der Venäsection, ergiebt häufig nicht die gewünschte Menge Blutes und hat zuweilen unangenehme Folgen. Gleichzeitig setzt man eine hinlängliche Anzahl Blutegel (20—30 Stück) an die Schläfe und Processus mastoidei, unterhält gehörig die Nachblutung und bedeckt dann den geschorenen Schädel mit Eisumschlägen oder Schmucker'schen Fomentationen. Ich habe von der Anwendung der Kälte bei wahrer Encephalitis niemals nachtheilige, wiederholt aber wohlthätige Wirkungen gesehen, und sie möchte höchstens in manchen Fällen, welche durch rheumatische oder gichtische Metastase entstanden sind, nicht passen. Innerlich reicht man den Kranken, um Ableitung der Blutströmung vom Kopfe zu bewirken, auf den Darm wirkende Mittelsalze, Natr. sulphur., Bittersalz u. dergl. oder Calomel zu 2 bis 3 Gr. pro dosi, bis reichliche Ausleerungen erfolgen. Auch Klystiere mit Essig, mit Magnesia sulphurica oder Tartar. stibiatus, und Rubefacientia auf die Waden und Fusssohlen leisten gute Dienste. Erst wenn man auf diese Weise die drohende Gefahr abgewendet hat, kann man daran denken, etwa vorhandenen Causalindicationen Genüge zu leisten, nach mechanischen Einwirkungen Knochensplitter oder fremde Körper auszuziehen, auf das Gehirn metastasirte Krankheitsprocesse durch die geeigneten Mittel an ihrer ursprünglichen Keimstelle wieder hervorzurufen, die unterdrückten Menses durch Attrahentia wieder in Fluss zu bringen u. dgl. mehr.

Auf eine ähnliche Weise ist auch die zweite Varietät der ersten Art, die *Meningitis insolationis*, zu behandeln, nur scheinen bei dieser dem Hydrocephalus acutus nahestehenden Form allzureichliche Venäsectionen den Erguss zuweilen eher zu fördern, als zu verhüten. Zuweilen bedarf man selbst keiner allgemeinen, sondern nur örtlicher Blutentziehungen, und fast immer reicht ein Aderlass von 10 bis 12 Unzen aus. Die Kälte ist hier noch wirksamer als bei gewöhnlicher Encephalitis und man wendet sie nicht allein als kalten Umschlag, sondern auch als kalte Begiessung des Kopfes an. Man bringt die Patienten in ein warmes Bad (von 24—26° R.) und giesst ihnen etwa 3—5 Minuten lang eiskaltes Wasser eimerweis über den geschorenen Kopf. Sie werden dann wohl abgetrocknet zu Bette gebracht, der Schädel aber anhaltend mit Eisumschlägen bedeckt. Ich habe durch diese Begiessungen, welche in heftigen Fällen täglich 2 bis 3 mal wiederholt werden müssen, Kranke, welche schon in completem Sopor lagen, wieder zu Bewusstsein kommen und genesen sehen. Innerlich werden dieselben Mittel wie bei der gewöhnlichen acuten Encephalitis gereicht, und Senfteige, Lavements u. s. w. finden wie dort ihre Anwendung.

Auch bei *Meningitis senilis* ist, schon wegen der schwächlichen Constitution der meisten von dieser Form heimgesuchten Subjecte, die Lanzette nur selten und mit Umsicht zu gebrauchen. In gelinderen, beginnenden Fällen dieser Varietät habe ich, nachdem Blutegel hinter die Ohren, Schröpfköpfe im Nacken, kalte Umschläge u. s. w. angewendet worden waren, von grossen Blasenpflastern zwischen den Schultern und kleinen Dosen Digitalis mit Calomel guten Erfolg beobachtet. Alle ausgebildeten Fälle dieser Form hingegen, welche mir vorkamen, endeten tödtlich, sie mochten nun strenger oder minder streng antiphlogistisch, derivativ oder (in späteren Stadien) mit Arnica, Moschus, Naphthen u. s. w. behandelt werden.

Bei der Behandlung aller dieser Formen muss das Regimen streng entzündungswidrig, die Kost karg und das Getränk kühlend und indifferent, Wasser, Limonade, Sal. crem. tartar. u. dergl. sein. Die Kranken müssen in einem kühlen, dunkeln und stillen Zimmer, nicht auf Federbetten und mit hohem Kopfe liegen, und alle Sinnenreize, alle gemüthlichen und sonstigen Aufregungen sind streng von ihnen abzuhalten.

Treten Krisen ein, so sind dieselben zu leiten und, wo es nöthig ist, zu bethätigen. Doch muss letzteres mit gehöriger Vorsicht und ohne Zuziehung stärkerer Reizmittel geschehen. So sucht man Epistaxis nicht durch Sternutatoria und betäubende Dämpfe, sondern durch Blutegel ans Septum narium, kritische Schweisse nicht durch eigentliche Diaphoretica, sondern durch warmes Getränk, Epispastica u. dergl., den Stuhl durch Calomel und Mittelsalze, die Nierensecretion durch Liqu. Kal. acet., Digitalis u. dergl. anzutreiben. Selbst in der Reconvalescenz sind die Kranken noch vor allen ir-

ritirenden oder sonst nachtheiligen Einflüssen sorgfältig zu bewahren und man hüte sich, zu frühzeitig Ersatz der verlorenen Kräfte durch eine tonisirende Behandlung und nährende reizende Kost zu beabsichtigen. Recidiven der Gehirnentzündung sind nicht ungewöhnlich und können durch ein solches Verfahren nur begünstigt werden.

Machen die acuten Encephalitisformen ihren Ausgang in Pseudokrisen, enden sie in Exsudat, Eiterung u. s. w., so sind die Kranken fast immer verloren. Die wenigen Fälle, in welchen noch Genesung eintrat, obgleich Lähmung, Sopor u. s. f. einen solchen Ausgang zu verkünden schienen, sprechen übrigens dafür, dass es auch dann noch besser sei, mit den Antiphlogisticis und ableitenden Mitteln auf passende Weise fortzufahren, als zu den Incitamenten und Nervinis seine Zuflucht zu nehmen. Doch will ich hiermit nicht den Gebrauch des Moschus bei heftigen Convulsionen, der Arnica und ähnlicher Mittel, wenn secundäre Erweichung droht, und anderer bald durch einzelne Symptome, bald durch die Indicatio euthanasiae gebotener Medicamente proscribiren.

Etwas verschieden von der Therapeutik acuter Gehirnentzündung ist jene der *chronischen Formen*, der letzten Varietäten beider Arten. Es muss zwar auch bei ihnen Blut entzogen werden, doch bedarf man selten der Venäsection, sondern reicht in der Regel mit örtlichen Blutentleerungen, mit Blutegeln, Schröpfköpfen u. dergl. aus, welche aber von Zeit zu Zeit zu wiederholen sind. Kalte Umschläge leisten auch bei ihnen meistens und namentlich, wo sie durch mechanische Einwirkung oder vom Ohre her entstanden sind, gute Dienste, und ableitende, den Stuhl bethätigende oder peripherische Hautstrecken reizende Mittel sind bei ihnen, wie bei den acuten Varietäten, indicirt, wenn man auch weniger vom Calomel, das in der Länge der Zeit gern Salivation erzeugt, mehr von Mittelsalzen und im Nothfalle selbst von Senna, Jalappa und ähnlichen Dingen Gebrauch macht und statt der Senfteige lieber Blasenpflaster, Seidelbast und Fontanellen applicirt.

Mit allen diesen Mitteln kommt man aber häufig nicht zu Ende, mässigt nur die Erscheinungen für einige Zeit und sieht sie dann wieder die frühere Intensität erreichen. In solchen Fällen haben mir heftige Gegenreize und namentlich die fliegenden, staffelförmig auf den abgeschorenen Schädel gelegten Kantharidenpflaster ausgezeichnete Dienste gethan. Ich habe auf diese Weise, indem ich mehrere Wochen und Monate lang fortwährend eine wunde Fläche auf der Kopfhaut unterhielt und, sobald sie trocken zu werden begann, neben sie ein neues Vesicans legte, nicht allein chronische Encephalitis, welche durch Metastase entstanden war, sondern auch solche Fälle, die sich nach Kopfverletzungen gebildet hatten, geheilt. Daneben kann man immer noch, wenn es nöthig ist, Blut entleeren und etwa vorhandenen Causalaufgaben entsprechen; und es sind diese von Zeit zu Zeit gelegten Blasenpflaster viel weniger schmerzhaft, als auf dem Kopfe abgebrannte Moxen, ohne ihnen an Wirksamkeit nachzustehen. Den Einreibungen der Autenrieth'schen Salbe aber sind sie deshalb vorzuziehen, weil man die Intensität ihrer Einwirkung besser in seiner Gewalt hat und weil sie nicht, wie Ecthyma antimoniale am Kopfe so gern, erysipelatöse Anschwellungen u. dergl. bewirken.

Das Regimen muss bei chronischer Gehirnentzündung zwar nicht so streng antiphlogistisch, wie bei den acuten Formen, allein doch immer reizmildernd und entziehend sein.

Treten Zufälle ein, die den Ausgang in Eiterung oder Exsudat vermuthen lassen, so ist in der Regel wenig zu thun. Ein fortgesetztes antiphlogistisches Verfahren muss die oft im Umkreise des Abscesses u. s. w. noch fortbestehende Entzündung in Schranken zu halten suchen und man kann den Versuch machen, ob äusserlich durch die Kunst erzeugte Eiterflächen einen wohlthätigen Einfluss auf das innere Leiden ausüben.

Lähmungen und ähnliche Functionsstörungen, welche nach Encephalitis chronica zurückbleiben, indiciren zwar die gradweise Anwendung der Incitamente; allein man beeile sich nicht zu sehr mit ihrer Anwendung, da man sonst die kaum verschwundene Krankheit aufs Neue anfachen kann. Die Hoffnung eines grossen Erfolges dieser Mittel bleibt ohnehin in der Regel unerfüllt. *Fuchs.*

Gehirnerweichung, *Encephalomalacia*. Wie die Erweichungen als selbstständige Krankheiten verschiedener Organe überhaupt, ist auch jene des Gehirns erst in unserm Jahrhunderte Gegenstand genauerer Beobachtung geworden. Die älteren Aerzte haben sie in symptomatischer Hinsicht mit ihrer Apoplexia nervosa zusammengeworfen, die eigenthümlichen anatomischen Veränderungen aber, welche die Encephalomalacie charakterisiren, theils übersehen, theils als Brand des Gehirns beschrieben. *Rostan* hat das Verdienst, sie zuerst (1820) genauer geschildert zu haben; nach ihm haben sich *Lallemand*, *Abercrombie*, *Gendrin*, *Andral* und unter den Deutschen *Burdach*, *Hopfengärtner*, *Hesse*, *Vogt* u. A. um die bessere Kenntniss der Krankheit verdient gemacht; allein trotz dieser Bestrebungen giebt es noch immer Aerzte, welche die Existenz der Gehirnerweichung in Zweifel ziehen, obgleich sie weder sehr selten vorkommt, noch sonderlich schwer zu diagnosticiren ist.

Die Krankheit verläuft in drei durch differente *Symptome* ausgezeichneten *Stadien*, von welchen jedoch das erste zuweilen mit so gelinden Erscheinungen auftritt, dass es vom Kranken und Arzte nicht hinreichend beachtet wird, oder wohl auch ganz mangelt, und das dritte in vielen Fällen nicht erreicht wird, da sich das Leiden schon im zweiten Stadium zur Genesung oder, was ungleich häufiger ist, zum Tode wendet. Ich nenne diese Stadien das *der Vorläufer*, das *des Anfalles* und das *des Fiebers*.

Im *ersten Stadium* (Stadium prodromorum, geneseos, irritationis) haben die Kranken ein Gefühl von Mattigkeit und Schwäche im ganzen Körper und meistens von Taubsein, Schwere und Unvermögen in einzelnen Extremitäten, gewöhnlich im Arme und Beine einer Körperhälfte; sie sehen blass aus, ihre Miene hat gewöhnlich etwas Trübes, Trauriges, und sie sind psychisch sehr verstimmt. Bald sind diese Zufälle nur in gelinderm, bald in höherm Grade zugegen, bald währen sie nur Tage, bald Wochen und Monate lang, und während in manchen Fällen die krankhaften Sensationen in den Extremitäten ohne Unterbrechung anhalten, stellen sie sich in anderen nur von Zeit zu Zeit ein und verschwinden nach kurzer Frist wieder. Im ersten Falle ist es den Patienten fortdauernd, als ob die Glieder eingeschlafen wären, sie führen einen mehr schleppenden Gang und vermögen Arm und Bein einer Seite nicht so frei und kräftig zu gebrauchen als sonst. Im andern und häufigern Falle hingegen stellen sich Anfälle (welche man mahnende Paroxysmen nennen könnte) ein, in denen die Extremitäten einer Körperhälfte plötzlich den Dienst versagen, die Kranken mitten in ihren Geschäften sich niedersetzen müssen, was sie in der Hand haben, fallen lassen oder selbst zusammenstürzen, nach wenigen Augenblicken oder Minuten aber den freien Gebrauch ihrer Glieder wiedererlangen, sich aufrichten und ihre Arbeit fortsetzen können. Ueberdiess klagen die Leidenden ziemlich häufig über schneidenden, reissenden Schmerz auf jener Seite des Kopfes, welche den unvermögenden Extremitäten entgegengesetzt ist, über Schwindel, Flimmern vor den Augen, Rauschen in den Ohren, Schwere der Zunge, und ihre Geisteskräfte nehmen mehr oder minder auffallend ab, ohne dass jedoch (bei einfacher Gehirnerweichung) Congestionssymptome zugegen sind. Oft mangeln aber die meisten dieser Erscheinungen und das ganze Stadium geht so leicht vorüber, dass die Patienten keine ärztliche Hülfe suchen. Immer ist es fieberlos, und alle vegetativen Verrichtungen gehen ungestört ihren Gang.

Das *zweite Stadium* (Stadium insultus, paralyseos, morbi confirmati) stellt sich zuweilen schon wenige Tage, zuweilen erst mehrere Wochen und Monate nach dem Erscheinen der ersten Vorläufersymptome ein, und hin und wieder scheint es selbst, als beginne die Krankheit ohne alle Prodromi sogleich mit diesem Stadium. Es tritt in der Regel plötzlich, meistens in den Morgenstunden ein; nur selten gehen die Vorläufer allmälig und ohne eigentlichen Insult in dasselbe über. Gewöhnlich werden die Patienten während des Aufstehens aus dem Bette, mitten in irgend einer Beschäftigung u. s. w. schwindlich, halbseitig gelähmt und stürzen mit verzogenem Munde und des Gebrauchs der Extremitäten einer Seite, häufiger der linken als der rechten, mehr oder minder beraubt zusammen. Zuweilen ist die Paralyse der Glieder sogleich complet; oft hingegen sind anfangs noch mehr oder weniger beschränkte Bewegungen möglich, denen es aber an Kraft und Halt gebricht, und die Parese geht erst im weitern Verlaufe der Krankheit in vollkommene Lähmung über. Bald sind die gelähmten Extremitäten empfindungslos, bald dauert das Gefühl in ihnen fort; in manchen Fällen sind sie der Sitz heftiger lancinirender Schmerzen, und in anderen fühlen sich ihre Beugemuskeln straff, hart, verkürzt, von einem tonischen Krampfe contrahirt an; nur ausnahmsweise werden sie im Beginne dieses Stadium von klonischen Krämpfen bewegt. Das Bewusstsein ist zuweilen sogleich im Insulte aufgehoben, in der grossen Mehrzahl der Fälle erstirbt es aber erst später und nach und nach gegen das Ende des zweiten oder im dritten Stadium. Es klagen jedoch alle Kranken über Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Sinnestäuschungen, und viele bezeichnen den Kopf, vorzüglich die der gelähmten entgegengesetzte Seite als schmerzhaft. Alle sind mehr oder minder betäubt, schwerhörig, fassen an sie gerichtete Fragen langsamer als Gesunde auf und sprechen schwer, lallend, oft unarticulirt. Manchem verfällt die Sprache ganz, Andere können nicht schlingen, und bei den Meisten ist der Stuhl angehalten und geht der Harn unwillkürlich ab. Dabei mangeln auch in diesem Stadium alle Erscheinungen der Congestion und des Blutdruckes. Das Gesicht ist blass und collabirt, die Temperatur des Kopfes und des ganzen Körpers normal, das Auge matt, glanzlos, eingesunken, die Pupillen sind unverändert; die Respiration ist leicht und geräuschlos und der Puls klein und schwach, zuweilen von normaler Frequenz, oft etwas beschleunigt, ungleich und unregelmässig. Zuweilen tritt sogleich im heftigen Insulte dieses Stadium der Tod ein; in anderen Fällen hingegen währt es mit stetiger Zunahme der Symptome, namentlich der Lähmung und Betäubung 5, 7 und selbst 14 Tage, bis das *dritte Stadium* sich einstellt.

Diese letzte Periode der Krankheit (Stadium febrile, torpidum) giebt sich durch den Eintritt torpiden Fiebers mit trockener, brennend heisser Haut, frequentem, kleinem, unregelmässigem Pulse, dunkel belegter, trockener Zunge, schmantigem Ueberzuge der Zähne, fuliginösem Anfluge der Nasenflügel und grosser Prostration zu erkennen. War das Bewusstsein früher noch weniger getrübt, so stellt sich mussitirendes Irrereden ein, welches bald in Sopor endet: war die Betäubung schon beträchtlicher, so verfallen die Kranken jetzt in tiefen Lethargus. Sie sind nicht mehr zu erwecken, sprachlos; die Lähmung ist complet und alle Perception für äussere Eindrücke erstorben. Endlich wird auch das Athmen beschleunigter, mühsamer und zuweilen geräuschvoll, und unter diesen Symptomen tritt, in der Regel wenige Tage nach dem Eintritte des Fiebers, der Tod ein. Oft bildet sich Decubitus.

So verläuft die einfache Gehirnerweichung, und es lassen sich vielleicht zwei *Varietäten* derselben unterscheiden, von welchen die eine acuter, die andre chronischer ist. Von höherm Interesse für Diagnostik und Therapie aber ist jene Abart, welche

dadurch bedingt wird, dass Bluterguss in die erweichte Gehirnpartie erfolgt, die *Encephalomalacia sanguinolenta*, die Gehirnerweichung mit secundärem Blutergusse. Nicht selten mengt sich der destruirten Hirnsubstanz aus den zerstörten Gefässen Blut bei; ist seine Menge aber gering, so wird dadurch keine auffallende Aenderung der Symptome hervorgebracht. Kommt dagegen die Erweichung in vollblütigen Subjecten, in vorzüglich blutreichen Gehirntheilen oder neben Congestivzuständen des Gehirns aus was immer für Ursachen vor, so wird dieser Bluterguss gern reichlicher, erregt wie einfache Encephalorrhagie Druck aufs Gehirn, und neben den Zufällen der Erweichung finden sich jene der Apoplexia sanguinea, bald jene, bald diese vorwaltend. In solchen Fällen ist oft schon im Vorläuferstadium der Kopf ungewöhnlich eingenommen und schwindlich, und es sind neben den gewöhnlichen Zeichen der Hirnerweichung deutliche Congestionszufälle vorhanden. Der hemiplegische Insult ist meistens sogleich complet, der Kopf heiss, das Gesicht livid, die Respiration erschwert, kurz es ergiebt sich das Bild der Encephalorrhagie, neben welchem aber die Schmerzen in den gelähmten Gliedern, die Muskelcontraction und andere der Erweichung eigenthümliche Symptome zugegen sind und, wie die längeren und charakteristischen Vorläufer, die primäre Malacie erkennen lassen, in welcher das Blutextravasat seinen Grund findet.

Man hat die Gehirnerweichung hauptsächlich von den verschiedenen Arten des sogenannten Schlagflusses, von der Apoplexia sanguinea (Encephalorrhagia), serosa (Encephalochysis) und nervosa (einfache Gehirnlähmung), zu *diagnosticiren.* Die Unterscheidung ist jedoch, mindestens bei normal verlaufenden, nicht complicirten Fällen, gewöhnlich leicht.

Encephalorrhagie tritt meistens ohne oder nur mit kurzen Vorläufern, den Symptomen der Blutüberfüllung des Gehirns auf, während keine Congestionssymptome im nur selten mangelnden, gewöhnlich langen Stadium prodromorum der Erweichung vorkommen. Plethorische Subjecte sind zur Gehirnblutung, zur Malacie Schwächlinge prädisponirt. Der apoplectische Anfall tritt nach Gefässaufregungen, vorzüglich nach Tische und des Abends, jener der Malacie meistens des Morgens ein. Der von Blutschlag Getroffene ist roth und blau im Gesichte, sein Kopf warm, die Jugularis angeschwollen, das Auge hervorgetrieben, injicirt, die Pupille verändert, die Respiration stertorös, der Puls gross, langsam u. s. w. Von allen diesen Erscheinungen findet sich bei reiner Malacie gerade das Gegentheil, und es kommen dagegen häufig Schmerzen in den gelähmten Gliedern, Contractur der Muskeln und zuweilen selbst halbseitige Zuckungen, der Encephalorrhagie völlig fremde Symptome vor. Bei der Gehirnblutung erlischt im Momente des Anfalls das Bewusstsein, ist die Lähmung meistens complet, und diese Symptome nehmen vom Anfalle an in der Regel ab, nur durch neue Ergiessung sich verschlimmernd; bei der Erweichung hingegen ist die Paralyse nur selten sogleich vollständig, das Bewusstsein oft noch lange vorhanden, die Erscheinungen nehmen vom Anfalle an zu, und erst allmälig ersterben Beweglichkeit und Sensorium. — Coma ist, wie *Rostan* sagt, das erste Symptom der Blutapoplexie und das letzte der Erweichung. — Das torpide Fieber im dritten Stadium der Encephalomalacie fehlt bei einfacher Gehirnblutung. Schwieriger wird freilich die Diagnose bei der Encephalomalacia sanguinolenta, allein auch bei ihr lässt sich in der Regel aus den charakteristischen Vorläufern und aus einzelnen der Encephalomalacie eigenthümlichen Erscheinungen die Erweichung unter den Symptomen des Extravasats erkennen.

Auch bei der Encephalochysis, dem sogenannten Wasserschlage, dem acuten Wassergusse ins Gehirn, mangeln die oft so lange währenden Vorläufer der Erweichung, die paretischen Zufälle u. s. w. Stets ist Bewusstlosigkeit das hervorstechendste, frühzeitig eintretende Symptom; halbseitige Lähmung hingegen, die Contraction der Muskeln und die Schmerzen in den Gliedern, wie sich bei der Erweichung finden, sind dem Wasserschlage fremd. Mit Schwindel, Kreuzen der Füsse, Congestionen nach dem Kopfe und beschränkten Excretionen beginnend und dann in Schlafsucht mit turgescirenden Augenlidern, leichtem Oedem der Knöchel, suspiriöser Respiration u. s. w. übergehend endet Encephalochysis in der Regel schneller mit dem Tode, als Erweichung des Gehirns.

Wahre Apoplexia nervosa endlich ist eine sehr seltene Krankheit, die vielleicht nur durch den Blitz oder durch heftige Gemüthsaffecte veranlasst wird. Niemals gehen ihr Vorläufer voraus, der Anfall und in der Regel augenblicklicher Tod folgen der einwirkenden Schädlichkeit auf dem Fusse, und wohl niemals wird Halblähmung, Contraction der Muskeln, Schmerz in den Gliedern, Fortdauer des Bewusstseins noch geraume Zeit nach dem Anfalle u. s. w. beobachtet.

Man hat die Gehirnerweichung ausserdem wohl auch für Entzündung genommen oder mit Hirntuberkeln und ähnlichen Affectionen verwechselt; allein eine nur etwas aufmerksame Beobachtung lässt einen solchen Missgriff ziemlich leicht vermeiden. Ich verweise in dieser Hinsicht auf meine Schrift: Beobachtungen und Bemerkungen über Gehirnerweichung. Leipzig. 8. 1838. S. 123 u. folg.

Was die *Aetiologie* der Gehirnerweichung anlangt, so sind Leute im höhern Greisenalter von 70, 80 und mehr Jahren, Frauen und schwächliche Individuen vorzugsweise für die Krankheit prädisponirt. Sie kommt zwar hin und wieder auch in jüngeren Subjecten vor, dann aber doch meistens in solchen, welche durch ihre Lebensweise, durch vorausgegangene Krankheiten und ähnliche Schädlichkeiten vor der Zeit geschwächt und gealtert sind. Eine specielle Anlage für sie scheint aber namentlich durch Alles gegeben zu werden, was die organische Metamorphose im Gehirne stört. Sehr oft sieht man sie

neben Verknöcherungen der Arterien an der Basis des Schädels, neben Ossificationen der Gehirnhäute u. dergl., und gar nicht selten trifft man in den Leichen neben ihr Veränderungen in den Centralorganen des Kreislaufes, welche geeignet sind, den Zu- oder Rückfluss des Blutes nach oder aus dem Kopfe zu stören. Körperliche Schwäche mit krankhaft erhöhter Empfindlichkeit gepaart scheint die Anlage noch zu steigern, und die meisten Kranken, welche mir vorkamen, waren sehr ärgerlicher, launenhafter und widerwärtiger Gemüthsart.

Was die äusseren veranlassenden Momente der Krankheit betrifft, so scheinen Jahreszeit und Witterung zwar nicht ohne allen Einfluss zu sein, die meisten Fälle kommen bei strenger Kälte oder grosser Hitze vor, und in manchen Jahren giebt es viele, in anderen wenige Beispiele der Encephalomalacie, allein eigentlich epidemisch ist die Krankheit niemals. Es sind gewöhnlich Schädlichkeiten depotenzirender Natur, welche längere Zeit auf einzelne Individuen einwirken, denen die Krankheit ihr Entstehen verdankt. Armuth, Elend, Gram und Kummer, Missbrauch spirituöser Getränke oder der Narcotica, allzu heftige Anstrengung der Geisteskräfte und der Sinne, anhaltendes Nachtwachen u. s. w., zuweilen auch heftiger Zorn, beträchtlicher Blutverlust u. s. f. werden am häufigsten als veranlassende Ursachen beschuldigt. — Die Krankheit scheint sich um so rascher auszubilden, je geringer die Lebenskraft der Patienten und in specie die des Gehirns ist, und ob sie als einfache oder als sanguinolente Malacie verlaufe, scheint von dem Blutreichthume des Gehirns in der Art abzuhängen, dass bei Subjecten, in welchen der Rückfluss des Blutes durch Respirationsbeschwerden, Dilatatio cordis, Klappenfehler u. dergl. gehemmt ist, und wo überwiegende Schädlichkeiten, wie Zorn, Spirituosa u. s. f., influirten, die Erweichung mit Bluterguss häufiger, als die einfache Malacie ist.

Ausserdem gesellt sich aber die Gehirnerweichung auch zu einer Reihe von anderen Gehirnkrankheiten, welche pathische Ablagerungen im Encephalon setzen und durch den Druck, den diese Ablagerungen auf die benachbarten Gehirnpartien ausüben, lähmend auf die Vegetation derselben einwirken. Sie tritt auf diese Weise, als *Encephalomalacia secundaria*, zum Blutergusse, zur Wasserbildung, zum Lymphexsudate, zu Tuberkeln und Scirrhen im Gehirne und bildet oft das letzte, lethale Stadium dieser Affectionen. Bemerkenswerth ist, dass diese secundäre Erweichung sogleich mit den Symptomen des dritten Stadium, mit torpidem Fieber, completer Lähmung, Bewusstlosigkeit u. s. w. eintritt und nicht wie die primäre, idiopathische Erweichung eine besondere Vorliebe für das Greisenalter zeigt.

In Bezug auf *Verlauf und Dauer* der Encephalomalacie wurde bereits bemerkt, dass sie bald mehr acut, bald mehr chronisch verlaufe. Es hängt diess hauptsächlich von der sehr wandelbaren Dauer der Vorläufer, die zuweilen einen mehr intermittirenden Typus zeigen und dann um so länger währen, und von der Heftigkeit, mit welcher sich der Insult einstellt, ab. Zuweilen erfolgt der Tod schon im Anfalle, zuweilen erst Wochen und selbst Monate lang nach dem Beginne des zweiten Stadium. Erhebt sich einmal torpides Fieber, so ist der lethale Ausgang in der Regel nicht mehr fern. Mit Blutextravasat verbundene Erweichung und die secundäre Malacie verlaufen in der Regel schneller, als die idiopathische, reine Hauptform; niemals aber zeigt sich eine bestimmte, fixe Dauer.

Die möglichen *Ausgänge* der Krankheit sind:

a) In *vollkommene Genesung*. Diese erfolgt zwar nur selten, kann aber, wie theils aus *Rostan's*, *Andral's* u. A., theils aus meinen eigenen Beobachtungen hervorgeht, in jedem Stadium, am leichtesten freilich im ersten, eintreten. Sie erfolgt ohne deutliche Krisen, indem sich die aufgehobenen oder beschränkten Functionen allmälig wiederherstellen, das Gehirn an die Störung seiner Integrität, an die Trennung seines Zusammenhanges gewöhnt wird. Es kommt dieser günstige Ausgang wohl nur in Fällen vor, bei welchen sich die Erweichung nicht über zu grosse und wichtige Gehirntheile erstreckt, und man hat ihn bis jetzt nur bei der Hauptform, niemals bei Encephalomalacia sanguinolenta oder secundaria gesehen. Wahrscheinlich hinterbleibt grosse Neigung zu Recidiven.

b) In *theilweise Genesung*. Sonder Zweifel können, wie nach Encephalorrhagie, Lähmungen u. dergl. zurückbleiben.

c) In *andre Krankheit*. Zuweilen gesellt sich der Encephalomalacie in ihrem zweiten oder dritten Stadium Wassererguss zwischen den Häuten und in den Ventrikeln des Gehirns bei. Dann wird die Haut trocken, der Harn sparsam, hochgestellt und trübe, Lähmung und Bewusstlosigkeit ohne sonderliche Congestionszufälle plötzlich complet; die Pupillen erweitern sich, die Augen stehen starr und vorgetrieben, der Puls wird unzählbar, klein und unregelmässig, die Respiration seufzend, das Gesicht aufgedunsen u. s. w.

d) In *den Tod*. Es ist diess der gewöhnliche Ausgang und er kann im zweiten Stadium durch plötzliche Gehirnlähmung, im dritten unter den Symptomen des torpiden Fiebers oder durch die Epiphänomene, Blut- oder Wassererguss, eintreten. Zuweilen sterben aber die Kranken auch weniger vom Kopfe aus, als am brandigen Decubitus, der in den späteren Stadien des Leidens so gern sich einstellt.

Die *Vorhersage* ist bei Gehirnerweichung stets sehr zweifelhaft; die grosse Mehrzahl der Fälle endet unglücklich, und bei secundärer Malacie und den Complicationen mit Blut- oder Wassererguss ist die Prognose selbst absolut lethal zu stellen. Sonst ist es um so besser, je frühzeitiger der Arzt gerufen wird, je rascher vorübergehend das Causalmoment war, je kräftiger verhältnissmässig die Patienten sind, je langsamer der Verlauf ist, je unvollständiger Lähmung und Bewusstlosigkeit sind u. s. w. Schlimm ist es, wenn die Kranken bereits

eingreifend antiphlogistisch behandelt wurden, bevor eine passende Therapeutik eingeleitet werden kann.

Bei der *Leichenöffnung* an Hirnerweichung verstorbener Individuen findet man ausser den als Prädisposition zu betrachtenden Veränderungen im Schädel, wie Verknöcherung der Arterien und der Hirnhäute, Atrophie einer Hemisphäre u. dergl., eine bald grössere, bald geringere Strecke der Gehirnsubstanz in einen formlosen Brei, zuweilen selbst in eine dickliche Flüssigkeit verwandelt; die normale Faserstructur des Gehirns ist an dieser Stelle nicht mehr zu erkennen. Es findet sich die Erweichung etwas häufiger in der rechten als in der linken Gehirnhälfte, vorzüglich gern im Corpus striatum; allein sie kann auch jede andre Gehirnpartie und die weisse, wie die graue Substanz befallen. Nur sehr selten trifft man mehrere erweichte Stellen in demselben Gehirne; die Ausdehnung der Malacie kann übrigens auf einen Raum von wenigen Linien Durchmesser beschränkt sein und sie kann eine ganze Hemisphäre einnehmen. Die erweichte Substanz hat selten die normale oder eine hellere, milchweisse oder opalisirende Farbe, meistens ist sie gelblicht, falb, häufig auch durch Beimischung von etwas Blut röthlicht, roth, bräunlicht oder schwarz gefärbt; stets ist sie geruchlos. In Fällen, welche während des Lebens die Symptome der sanguinolenta zeigten, ist die Blutbeimischung beträchtlicher, und es haben sich ganze Stücke erweichter Gehirnsubstanz losgetrennt und mit dem theils flüssigen, theils geronnenen Blute Depots gebildet. An ihren Grenzen geht die Malacie allmälig in die umgebende Substanz über, diese erscheint, wenn das Erweichte ausgewaschen wird, wie angefressen, bei einfacher Malacie aber sonst ganz normal, nur bei der sanguinolenta im Zustande venöser Ueberfüllung. Eben so verhält sich die Totalität des Gehirns und seiner Hüllen; sie sind bei einfacher Malacie nicht selten selbst blutleerer als normal, während sie bei der blutgefärbten Varietät mehr oder minder starke Spuren der Congestion zeigen. — Die secundäre Malacie findet sich immer im Umkreise der Ablagerungen, denen sie sich zugesellt hat, oft nur wenige Linien, oft ziemlich tief in die Substanz eindringend, und variirt in ihrer Färbung gleich der idiopathischen. — Zwischen den Meningen und in den Ventrikeln ist nicht selten helles Wasser bald in grösserer, bald in geringerer Menge angesammelt. — Ausserdem stösst man häufig im Herzen und in den grossen Gefässen auf die bei der Aetiologie angeführten Veränderungen, und findet, vorzüglich wenn das dritte Stadium bereits eingetreten war, die der natürlichen Krankheitsfamilie der Malacien überhaupt zukommenden Veränderungen in der Blutmischung u. s. w.

Was die *Behandlung* der Hirnerweichung anbelangt, so ist von einer Erfüllung der Indicatio causalis in der Regel nicht früher die Rede, als bis das erste Stadium der Krankheit bereits eingetreten ist, und sie fällt dann mit der eigentlichen Krankheitsbehandlung zusammen. Diese variirt aber etwas nach den Stadien und Varietäten.

Im ersten Stadium *einfacher idiopathischer* Encephalomalacie hat man vor Allem nach etwa vorhandenen Schädlichkeiten nachzuforschen und dieselben abzuwenden. Kummer, Gram, Trunksucht, Nachtwachen, übermässige geistige Anstrengung u. dergl. sind, wo möglich, zu beseitigen, Gicht, die hin und wieder von Einfluss scheint, ist nach den Gelenken zu leiten, zurückgetretene Ausschläge, vertrocknete Geschwüre u. dergl. sind wieder herzustellen, und wo die schwächliche Constitution und das Alter der Kranken für die hauptsächlichste Ursache gehalten werden kann, ist eine nährende Kost anzuwenden und sind die aromatisch-tonischen Medicamente zu gebrauchen. Den Vorläufersymptomen selbst aber setzt man hier, wo sie mit keiner Congestion verbunden sind, sogleich die erregende Methode entgegen, um die stockende Nerventhätigkeit zu beleben, giebt Valeriana, Arnica, Naphthen, Tinctura nervina Bestuscheffii u. dergl., und wendet analoge äussere Mittel, reizende Waschungen, Bäder, Einreibungen, Senfteige u. s. w., an. Dabei sorgt man für das Offenbleiben der Secretionen und lässt ein passendes Regimen halten. Bei mehr intermittirenden Zufällen möchte Chinin mit Moschus zu versuchen sein.

Im zweiten Stadium ist von einer Indicatio causalis in der Regel nicht mehr die Sprache. Der Indicatio morbi wird aber nicht, wie Manche behauptet haben, durch die antiphlogistische Methode, welche häufig selbst sehr nachtheilig ist, sondern durch dasselbe reizende Verfahren entsprochen, welches dem ersten Stadium angemessen ist; nur sind hier, vorzüglich bei acutem Verlaufe, intensivere Mittel zu versuchen. Entwickeln sich aber die Symptome mehr allmälig, so lasse sich auch der Arzt Zeit in der Anwendung seiner Incitamente, und gehe von der minder heroischen nur nach und nach zu der stärkern und stärksten über. Die gelinde Congestion, die sich ausnahmsweise bei einfacher Encephalomalacie findet, weicht in der Regel den gewöhnlichen ableitenden Mitteln, erheischt höchstens Blutegel und contraindicirt die Reizmittel nicht. Für die innere Anwendung kann ich vorzüglich vier Mittel, welche eine Art Scala bilden, empfehlen, Arnica, Naphthen, Ammoniumpräparate und Phosphor. Man giebt sie entweder für sich, je nach dem Grade der Asthenie zwischen ihnen wählend, oder verbindet sie auf passende Weise mit einander. Neben diesen innerlichen Medicamenten bedient man sich aber auch äusserer Reizmittel, lässt in den geschorenen Schädel Liniment. volat. camphor., Liq. ammon. caust., Ol. phosphor. u. dergl. einreiben, spirituöse Waschungen der gelähmten Glieder machen, Epispastica im Nacken und hinter die Ohren, Senfteige auf die Waden u. s. w. legen, hält durch reizende Klystiere den Stuhl, durch den Katheter die Harnsecretion offen, und reicht nur flüssige, leicht ver-

dauliche, nährende Kost und Wein mit Wasser als Getränke.

Dieselbe Therapeutik, nur wo möglich noch mit einer Steigerung der Reizmittel, muss auch im dritten Stadium statt finden. Doch hat man hier in vielen Fällen ausserdem noch grosse Aufmerksamkeit auf den Decubitus zu wenden, ihn, wo möglich, zu verhüten, oder, wo er sich bildet, je nach seiner Beschaffenheit mit Spirituosis, mit Blei, Zink und Alaun, mit *Himly's* Lapis confortans oder mit aromatisch - tonischen Umschlägen zu behandeln.

Endet die Gehirnerweichung günstig, so sind in der Reconvalescenz die Reizmittel nicht sogleich auszusetzen, eine mehr tonisirende Behandlung muss die Kräfte wieder herzustellen versuchen, und alle Schädlichkeiten, welche Recidiven bedingen könnten, sind sorgfältig zu vermeiden. Bleiben Lähmungen zurück, so möchten ausser den gewöhnlichen Reizmitteln auch Douche, Galvanismus und Elektricität zu empfehlen sein.

Eine in mannichfacher Beziehung modificirte Behandlung erheischt die Encephalomalacie, wenn sie als *sanguinolenta* mit Kopfcongestionen und Blutextravasat complicirt verläuft. Die freie Anwendung innerer Reizmittel im ersten Stadium ist dann nicht ohne Gefahr, und man muss entweder vor derselben durch Blutegel, Derivantia u. dergl. die Congestion zu tilgen suchen, oder sich ganz auf die Anwendung äusserer Ableitungsmittel, Fussbäder, Senfteige u. s. w., beschränken. Im zweiten Stadium hat man darauf zu achten, ob die Symptome der Malacie oder des Blutergusses vorwaltend sind und hiernach zu behandeln. Doch vergesse man im ersten Falle nicht der Derivantia auf den Darm und die Haut und sei im zweiten nicht zu verschwenderisch mit dem Blute. Kann man die Venäsection umgehen, so thue man es. Im dritten Stadium aber ist wohl ganz dieselbe Behandlung als bei einfacher Gehirnerweichung indicirt. Es wird übrigens selten erreicht, und überhaupt war in allen bis jetzt beobachteten Fällen, in denen Erscheinungen des Blutergusses neben jenen der Malacie des Gehirns deutlich hervortraten, der Ausgang tödtlich.

Dasselbe gilt auch von der Gehirnerweichung, welcher sich *Wassererguss* beigesellt, und die von der Natur dieser Complication indicirte Verbindung der Secretion bethätigenden Mittel, der Diuretica, Purgantia und Hautreize, mit der durch die Erweichung an sich gebotenen Behandlungsweise ist bis jetzt noch immer erfolglos geblieben.

Die *secundäre Malacie* erheischt zwar, so viel es die Natur der primären Krankheit erlaubt, ein analoges reizendes Heilverfahren, wie die idiopathische, mit welcher sie ihrer innern Bedeutung nach völlig identisch scheint; allein ich kenne keinen Fall, in welchem sich die Erscheinungen, welche sie verkünden, auf andre Weise als lethal geendet hätten.

Eine ausführlichere Darstellung der fraglichen Krankheit und meiner Beobachtungen über sie enthält meine oben genannte Schrift. *Fuchs.*

Gehörgang (Krankheiten desselben). Unter den verschiedenen Krankheiten, die den Gehörgang befallen können, sind mehrere denen ganz ähnlich, die ihren Sitz auch an anderen Theilen des Körpers haben. Obgleich dieser Theil zum Hören mitwirkt, so heben die krankhaften Affectionen desselben die Functionen des Ohres im Allgemeinen nicht vollkommen auf, sondern beeinträchtigen sie nur in einem höhern oder mindern Grade, und zwar hauptsächlich dadurch, dass sie das Eindringen und die Zuleitung der Schallwellen erschweren und so die Empfänglichkeit des Ohres für Töne schwächen. Es gehören hierher

I. *Die Entzündungen des Gehörganges.* Diese werden in dem Artikel *Ohrenentzündung* abgehandelt werden, um nicht zu Wiederholungen Veranlassung zu geben.

II. *Die Erweiterung des Gehörganges.* Dilatatio meatus auditorii, s. Meatus auditorius peramplus (*Buchanan*). Dieser Dimensionsfehler des Gehörganges beruht theils auf einem von innen nach aussen auf die Wände desselben längere Zeit hindurch ausgeübten Drucke, theils auf einem Schwinden der verschiedenen Gewebe, aus welchen er zusammengesetzt ist. In den meisten Fällen überschreitet die Erweiterung nicht viel den gewöhnlichen Durchmesser; zuweilen ist jedoch, wie *Itard* beobachtet, dieser Kanal so weit, dass man den kleinen Finger bis auf den Grund hineinführen kann. *Buchanan* will in verschiedenen Fällen den Gehörgang 6 — 7 Linien weit gefunden haben. Dabei bemerkt man, dass der Gang fast gerade gestreckt, etwas kürzer wie im normalen Zustande, und mehr rund als elliptisch ist. Die Wände sind oft ganz von Haaren und Ohrenschmalz entblösst, mit kleienartigen Schüppchen bedeckt und haben ein ausgetrocknetes, pergamentartiges Ansehn. Das Trommelfell erscheint dann ebenfalls trocken, ist rigide, mehr oder weniger undurchsichtig und besitzt nicht den ihm eigenthümlichen Glanz. In der Regel beschränkt sich die Erweiterung nur auf den vordern knorplichen Theil des Gehörganges und kommt höchst selten, und dann wohl nur als angeborener Fehler in dem hintern knöchernen vor. In einem Falle, wo das letztere statt gefunden zu haben scheint, sah *Itard* das Trommelfell um das Doppelte seines natürlichen Umfanges vergrössert. Meistentheils ist mit der Erweiterung des Gehörganges eine Beschränkung des Gehörvermögens verbunden, die indessen nie in völlige Taubheit übergeht, wie gegentheils *Buchanan* zu glauben scheint.

Als Ursachen der Erweiterung des Gehörganges sind grosse und verhärtete Pfröpfe von lange verhaltenem Ohrenschmalz, hauptsächlich Polypen von bedeutendem Umfange, langwierige Blennorrhöen, wodurch die Vitalität des unter der drüsigen Haut liegenden Gewebes geschwächt und dasselbe in atrophischen Zustand versetzt wird, so wie eine Verminderung der Ernährung und des örtlichen

Nerveneinflusses zu nennen. Ich wenigstens habe das Uebel nie bei Kindern und jungen, vollsaftigen Personen, sondern stets bei dürren, hagern, alten und mit dem Habitus phthisicus versehenen Leuten und zwar fast immer auf beiden Ohren gefunden. Nur einmal sah ich bei einer Frau in den mittleren Jahren, die an Gallensteinen gelitten hatte, und im Verlaufe ihrer Krankheit zugleich auf dem rechten Ohre harthörig geworden war, den Gehörgang dieser Seite wohl um 1 bis 2 Linien weiter als den auf der andern. Sehr selten kommt diese Missbildung im Kindesalter vor. *Morelat* hat sie einmal an einem Kinde von sechs Jahren beobachtet, das bis zu seinem zweiten Jahre gehört und gesprochen hatte, wo sich aber beides, Gehör und Sprache, verlor. Der Gehörgang war so erweitert, dass er den kleinen Finger aufnahm.

Gegen die Erweiterung des Gehörganges lässt sich im Allgemeinen wenig oder nichts unternehmen. Pfröpfe von Ohrenschmalz und Polypen müssen, wenn sie noch zugegen sind, entfernt und Blennorrhöen beseitigt werden. Um das juckende und lästige Gefühl von Trockenheit und Rigidität zu mildern, kann man irgend ein mildes Oel, z. B. süsses Mandelöl oder Klauenfett, ins Ohr träufeln lassen. *Buchanan* will einen temporären Nutzen von dem Ueberziehen der innern Oberfläche des Gehörganges mit seinem künstlichen Ohrenschmalze gesehen haben. Die Formel dazu ist folgende: ℞ Unguenti quassiae ℥j, Kali nitrici, Aloës, Terebinthinae venet., Jodinae ana ʒjj. M. f. unguentum. Um die Salbe mit dem Pinsel gut auftragen zu können, muss sie vorher auf einer heissgemachten Platte erwärmt werden. Sollte die gleichzeitig vorhandene Harthörigkeit einen so hohen Grad erreicht haben, dass dadurch die Conversation sehr beeinträchtigt wird, so ist der Gebrauch eines passenden Hörrohrs anzurathen. Die Einlegung eines metallenen oder elastischen Röhrchens, wodurch der Gehörgang so verengert wird, dass sein Durchmesser der natürlichen Weite entspricht, bewirkt, wie *Itard* schon gezeigt hat, keine Verminderung der Harthörigkeit und ist ohne allen Nutzen.

III. *Die Verengerung des Gehörganges.* Angustatio s. Strictura s. Stenochoria meatus auditorii. Die Verengerung des Gehörganges besteht in einer Verminderung des Durchmessers oder Calibers dieses Kanals durch Verdichtung seiner Wandungen. Sie nimmt entweder die ganze Länge des Gehörganges oder nur eine kleine Stelle desselben ein und erscheint dann entweder als gleichmässige Verdikkung und Anwulstung der Wände, oder als einseitige Hervorragung, oder als ein callöser Ring, oder auch als granulöse und sarcomatöse Wucherung. Die Diagnose wird theils durch die Ocularinspection, theils durch die Untersuchung mit der Sonde ausser Zweifel gesetzt. Kommt die gleichmässige Verminderung des Durchmessers als idiopathisches Leiden vor, so bemerkt man keine besondere Veränderung an den Wänden, doch wird die allzu grosse Enge gewöhnlich Veranlassung, dass sich das abgesonderte Ohrenschmalz zu dichten und derben Pfröpfen ansammelt, und dadurch das Gehör beeinträchtigt. Gewöhnlich ist die gleichmässige Verengerung die Folge von Entzündungen und Blennorrhöen, welche mit allgemeinen dyskrasischen Leiden, vorausgegangenen Hautkrankheiten, Masern, Scharlach, Blattern, Scropheln, Syphilis, impetiginösen Leiden u. s. w. in Verbindung standen. In einem solchen Falle findet man häufig die Haut des Gehörganges angeschwollen und angewulstet, von blass- oder dunkelrother Farbe und mit einer Lage puriformen Schleimes, so wie mit abgestorbenen Stücken der Epidermis bedeckt. Diese Art von Verengerung ist temporär oder vorübergehend und nimmt mit der Remission und Exacerbation der Entzündung ab und zu. Die einseitige oder ringförmige callöse Strictur bildet eine dauernde Verengerung und wird durch einen chronischen Entzündungszustand, in Folge dessen sich die den Gehörgang auskleidende Membran und das darunter liegende Zell- und Drüsengewebe verdichtet, gesetzt. Sie erscheint unter der Form von Knoten, Ringen oder Halbringen, hat selten eine grosse Ausdehnung und zeigt sich mehr in der vordern als in der hintern Hälfte des Gehörganges. Am häufigsten kommen die Verengerungen durch fungösgranulöse Wucherungen nach chronischen Entzündungen vor. Diese Wucherungen finden sich meistentheils in der hintern Hälfte des Gehörganges und zeigen sich an den Wänden desselben als rothe, weiche, hervorragende Massen. Zuweilen sind sie so üppig, dass es bei der ersten Untersuchung das Ansehn hat, als wäre der Gehörgang verwachsen und eine Atresie desselben vorhanden. Immer ist damit eine puriforme Absonderung und zuweilen selbst Caries verbunden. Die sehr seltenen Verengerungen durch Anschwellung der Knochensubstanz werden durch das Gefühl mittels der Sonde erkannt. Ist die Verengerung sehr bedeutend, so stellt sich ein gewisser Grad von Schwerhörigkeit ein, indem die Schallstrahlen entweder gar nicht, oder nicht in gehöriger Menge auf das Trommelfell auffallen können. Ausserdem wird das Gehör noch durch Brausen und unangenehmes Widerhallen der Töne gestört. Der Kranke vergleicht dieses dem, welches man, ohne taub zu sein, durch ein an den Gehörgang gesetztes Rohr empfindet.

Die Behandlung der Verengerungen des Gehörganges besteht in der Anwendung solcher Mittel, welche die Entzündung zu vermindern, und solcher, welche direct auf die Strictur zu wirken im Stande sind. Was die ersteren betrifft, so ist bereits früher mehrere Male die Rede von ihnen gewesen. Gegen die gleichmässige Auflockerung und Anwulstung der den Gehörgang auskleidenden Haut wendet man längere Zeit hindurch adstringirende und tonisirende Mittel, namentlich Blei-, Zink-, Kupfer- und Quecksilberpräparate in Auflösung oder in Salbenform an. *Earle* bediente sich in einem Falle, wo die Verengerung von Verdickung der Haut herrührte, mit gutem Erfolge einer starken

Auflösung des salpetersauren Silbers. Verengerungen, welche von fungösen und sarcomatösen Wucherungen herrühren, erheischen die Anwendung der Aetzmittel. Zu den Mitteln, welche noch direct auf die Verengerung wirken, gehören diejenigen, welche eine Erweiterung bewirken. Hierzu bedient man sich entweder der Darmsaiten, oder noch besser des gehörig präparirten Pressschwammes. Man schneidet glatte, schmale, der Verengerung angemessene Streifen, und schiebt sie so weit wie möglich vorwärts, damit sie durch Druck auf die Verengerung einwirken. Man erneuert sie alle 24 Stunden und vergrössert ihren Umfang von Zeit zu Zeit. *Buchanan* schlägt zu diesem Zwecke kleine Bougies von Kautschuk, die mit Wasser angefeuchtet werden, vor. Ist die Heilung mittels der Erweiterung gelungen, so kommt es doch noch zuweilen vor, dass der Kranke nach einiger Zeit wieder rückfällig wird und die Kur von Neuem begonnen werden muss. Es ist daher nach dem von *Leschevin* gethanen Vorschlage rathsam, dass man den Wieken oder Bougies eine elastische Röhre, welche die Gestalt der Theile hat, substituirt, und diese längere Zeit hindurch von dem Kranken tragen lässt. Sollte durch den zu starken Druck Schmerz, Kopfweh und Verschwärung der Theile herbeigeführt werden, dann entferne man die Röhre sogleich und behandle die Entzündung nach den bekannten Regeln. Verengerungen in dem knöchernen Theile des Gehörganges durch Tophen gehören zu den unheilbaren Uebeln.

IV. *Die Verwachsung oder aufgehobene Durchgängigkeit des Gehörganges*, Atresia s. Obliteratio s. Imperforatio meatus auditorii. Die Verwachsung der Wände des Gehörganges unter sich erscheint unter verschiedenen Formen. Die Durchgängigkeit des Kanals ist entweder der ganzen Länge nach, oder nur eine Strecke lang durch parenchymatöse Masse und filamentöse Concretionen oder an einer bestimmten Stelle durch eine Haut aufgehoben. Erstreckt sich die parenchymatöse Verwachsung durch den ganzen Gehörgang, so sind gewöhnlich noch andere Fehler der ersten Bildung am Ohre vorhanden. Noch erzählt *Itard* den Fall von einem Kinde, dessen Ohr sehr platt, viel weniger weit als gewöhnlich war, und welches an dem Schläfenbeine durch einen Hautstiel hing, dessen Insertionspunkt höchstens zwei Centimeter im Umfange hatte, und nicht die geringste, das Dasein eines knorplichen Gehörganges verrathende Härte zeigte. Untersucht man ein solches Ohr, so zeigt sich in der Muschel desselben weder eine Oeffnung, noch ein Eindruck, und zieht man es mit den Fingern vor, so fühlt man da, wo der Gehörgang sich anfängt, einen gleichmässigen, wie von einem wenig nachgiebigen Knorpel herrührenden Widerstand. Diese Art von Verwachsung ist stets angeboren und mit einem hohen Grade von Harthörigkeit, ja selbst, wie *Itard* und Andere sagen, mit Taubstummheit verbunden. Der durch die Taubheit gleichzeitig bedingte Mangel der Sprache findet wahrscheinlich nur dann statt, wenn noch tiefere Bildungsfehler im Gehörorgane vorhanden sind, und er wird sich vorzüglich zu jener Epoche bemerklich machen, wo sich bei hörenden Kindern der Trieb zur Nachahmung der Töne zeigt und dieselben zu sprechen beginnen. Ist nur eine parenchymatöse Verwachsung des Gehörganges ohne alle Abnormität in dem mittlern und innern Ohre vorhanden, so möchte ich mich zu dem Ausspruche veranlasst fühlen, dass das mit einer solchen Verwachsung behaftete Individuum nicht blos einen bestimmten Grad von Empfindlichkeit für Töne hat, sondern auch bei gehöriger Erziehung der Hörfähigkeit angemessen sprechen lernen wird. Der von mir §. 364 des ersten Bandes meines Werkes angezogene und jetzt im vierten Jahre stehende Knabe, dessen beide Gehörgänge, wie sich aus der später von mir versuchten Operation ergab, vollkommen durch parenchymatöse oder carnöse Masse ausgefüllt sind, hört nicht allein, sondern giebt auch hübsche Proben seines Sprachvermögens, trotz dem, dass der weiche Gaumen gespalten ist. Ein von *Samuel Cooper* erzählter Fall scheint dem meinigen zur Seite zu stehen. Die sich nur auf einen Theil des Gehörganges beschränkende Atresia parenchymatosa ist immer mit Harthörigkeit, keineswegs aber mit completer Taubheit, noch viel weniger mit Stummheit verbunden. Man erkennt sie theils durch das Gesicht, theils durch die Untersuchung mit der Sonde. Wird der Gehörgang blos durch eine Membran verschlossen, so kann sich die Entfernung zwischen dem Trommelfelle und der äussern Oeffnung verschiedentlich abändern. Zeigt sich der Eingang gleich bei der Geburt so verschlossen, dann ist die Stelle, wo man die Oeffnung finden sollte, mit Haut überzogen, welche sich von der der benachbarten Partie gar nicht unterscheidet. Setzt man einen Finger oder eine stark geknöpfte Sonde auf den Ort des Verschlusses, so fühlt man, wie die Haut einigermassen nachgiebt, und drückt man den Kanal von den Seiten aus zusammen, so ist der Widerstand viel geringer als der bei der parenchymatösen Verwachsung. Befindet sich die widernatürliche Scheidewand in der Tiefe des Gehörganges, so erkennt man dieselbe leicht, wenn man durch Injectionen von lauem Wasser den Gehörgang reinigt, ihn dann mittels eines Ohrspiegels erweitert und durch Sonnenlicht oder künstliche Beleuchtung erhellt. Setzt man eine Sonde auf die Membran, so ist ihre Empfindlichkeit geringer und bei weitem nicht in dem Grade schmerzhaft, als wenn die Sonde in unmittelbare Berührung mit dem Trommelfelle kommt. Liegt die Membran ganz nahe vor dem Trommelfelle, so ist die Diagnose schon schwieriger. In diesem Falle vergleiche man die Lage und Tiefe der Membran mit der Lage und Tiefe des Trommelfells auf der entgegengesetzten Seite, und findet man, dass der Gehörgang kürzer als auf der gesunden Seite ist, so kann man vorläufig auf eine widernatürliche Zwischenwand schliessen. Diese vorgespannte Membran entsteht ohne Zweifel dadurch, dass sich in Folge eines ent-

zündlichen Leidens des Gehörganges und des Trommelfells die vordere Lamelle des letztern, die ohnedem den Gehörgang mit überzieht, ablöset und nachher durch diesen oder jenen Umstand zwischen dem eigentlichen Trommelfelle und der abgestossenen Membran ein Zwischenraum gebildet wird. Dahin gehören wahrscheinlich alle die Fälle, wo man nicht zu weit vor dem Trommelfelle eine abnorme Membran vorgespannt gefunden hat. Ich habe in mehreren Fällen die vordere Lamelle des Trommelfells ohne alle besondere Empfindung für den Kranken entfernt. *Itard* sah wahrscheinlich eine solche Membran und hielt sie anfänglich für das Trommelfell; ihre weniger tiefe und schiefe Lage, so wie ihre Undurchsichtigkeit klärten zwar den Irrthum, nicht aber seine Ansicht über die Entstehungsweise der Membran auf. In einem ähnlichen Falle scheinen *Maunoir* und *Saunders* gewesen zu sein. *Meckel* glaubt, dass in diesem Falle eine Duplicität des Trommelfells zugegen sei, und ich kann nur in sofern mit ihm einverstanden sein, als man die den Gehörgang auskleidende Epidermis als einen das Trommelfell constituirenden Theil anzusehen geneigt ist. Manchmal wird das Trommelfell durch eine Schicht verdichteten Schleim oder Vernix caseosa bei neugeborenen Kindern bedeckt. Dieser behindert manchmal die Wahrnehmung der Schallstrahlen und erregt den Verdacht einer angeborenen Taubheit, wenn die Kinder in den ersten Monaten des Lebens nicht den Wünschen der Eltern nachkommen und auf ihre oder andere Töne hören. Später indessen, beim Zutritt der Luft, stösst sich die Vernix unter der Gestalt von weissen, nicht organisirten und vertrockneten Lamellen ab, und das Kind fängt an zu hören. Jeder Verschluss des Gehörganges durch eine vorgespannte Membran verhindert das Einfallen der Schallstrahlen oder schwächt die Intensität derselben, weshalb allemal damit Harthörigkeit, aber nicht aufgehobene Schallempfänglichkeit verbunden sein muss.

Die Atresie des Gehörganges ist häufiger angeboren, als erworben. Die angeborene kommt entweder als ein Stehenbleiben auf einer niedrigen Stufe der Organisation während der Entwickelungsperiode des Fötus, oder als Product einer im Körper desselben ausgesprochenen Neigung zu widernatürlichen Bildungen vor. Die erworbene ist das Resultat von anderen Krankheiten, namentlich von Wunden, Entzündungen, Verbrennungen, exanthematischen und syphilitischen Verschwärungen, organischen Veränderungen u. s. w.

Die Prognose ist bei der angeborenen parenchymatösen Atresie des Gehörganges sehr zweifelhaft. Den Erfolg der hier statt habenden Operation kann man nie verbürgen, indem meiner Erfahrung nach der eröffnete Kanal gewiss fortwährend die Tendenz hat, sich von Neuem zu verschliessen. Auch kann man in einer solchen Verlegenheit nie mit Gewissheit bestimmen, ob die tiefer gelegenen Theile verbildet sind und die Harthörigkeit oder Taubheit mehr hiervon, als von der Atresie abhängt. *Itard* bemerkt, dass der angegebene Zustand mit anderen Anomalien verknüpft sei, vermöge dessen die Kinder während oder bald nach der Geburt sterben! Günstiger ist die Prognose noch in solchen Fällen, wo die parenchymatöse und filamentöse Verbindung der Wände des Gehörganges sich nur auf eine kurze Strecke beschränkt. Am besten ist sie bei einer simpeln häutigen Scheidewand.

Was die Behandlung der Atresie des Gehörganges anlangt, so wird dieselbe nur dann durch pharmazeutische Mittel gehoben werden können, wenn eine Entzündung den Ausgang in Atresie zu nehmen droht, und nur eine dünne häutige oder lockere filamentöse Scheidewand vorhanden ist. *Fabricio von Acquapendente* hat scharfe, gelind ätzende Mittel, wie Zwiebelsaft, Essig und Schwefelsäure, *Cornelius von Solingen* überhaupt den Gebrauch von Aetzmitteln, und *Ischevin* insbesondere den Höllenstein empfohlen. Das letztere und zweckmässigste Mittel führt man in den Gehörgang, drückt es möglichst lange gegen die verwachsene Stelle und bestreicht hierauf diese mit etwas Oel. Hat sich der Schorf abgelöst, so wiederholt man die Cauterisation so oft, bis man eine der Weite des Gehörganges angemesse Oeffnung erlangt hat. Die Wiederverwachsung verhütet man durch das Einlegen eines fremden mit Cerat oder einer austrocknenden Salbe bestrichenen Körpers, z. B. eines Bourdonnets, einer starken Darmsaite, eines Stückes rund zugeschnittenen Pressschwammes und eines elastischen oder bleiernen Röhrchens. Der Verband muss täglich und nach Erforderniss zweimal erneuert und der Kanal durch bleihaltige oder andere adstringirende Einspritzungen gereinigt werden. Ist die Heilung vollendet, und zeigt sich Neigung zur Verengerung, so muss man dem Uebel durch abermaliges Einlegen und Forttragen von Darmsaiten, Pressschwamm u. s. w. zu begegnen suchen. Das von *Celsus* empfohlene glühende Eisen ist, wenigstens für die Privatpraxis, nicht zu empfehlen. Am sichersten und in kürzester Zeit wird die Atresie, wenn es anders möglich ist und sein kann, durch die Operation gehoben.

V. *Die Zusammendrückung des Gehörganges*, Compressio s. Thlipsis meatus auditorii. Diese Abweichung von der Normalform wird nur in der vordern Hälfte des Gehörganges beobachtet und entsteht dadurch, dass die Wände desselben einander genähert werden. Man beobachtet sie nicht selten bei Kindern und Frauen, wo sie dadurch bewirkt wird, dass diese das Ohr an den Kopf andrücken und die knorplichen Theile desselben mittels der Bänder der Mützen und Hauben noch mehr drängen. Die nächste Folge hiervon ist, dass der horizontale Durchmesser des Gehörganges verkleinert und dieser endlich ganz verschlossen wird. Die Schallstrahlen verlieren sich nun in den Windungen der Ohrmuschel und kommen mindestens nicht zur deutlichen Perception. Zusammengedrückt wird der Gehörgang ferner noch durch Anschwellungen der umliegenden Gebilde, Verhärtungen der Parotis,

tuberculöse Geschwülste und durch das frühe Ausfallen der Backenzähne. Die letztere Ursache ist zuerst von *Larrey* und nach ihm auch von mir mehrere Male beobachtet worden. Durch diesen Zufall erleidet nämlich die Richtung des Unterkiefers eine Aenderung und mit ihr die Gelenkfortsätze desselben. Diese senken sich nach hinten und üben einen beständigen Druck auf die Wand des Gehörganges aus, wodurch sich dieser Kanal entweder ganz schliesst, oder doch eine solche Richtung erhält, dass die von der Ohrmuschel aufgefangenen Schallstrahlen nicht in ihn eindringen können.

Den nachtheiligen Folgen, welche die Zusammendrückung des Gehörganges auf die Wahrnehmung des Schalls hat, begegnet mau durch Beseitigung der ursächlichen Momente. Anschwellungen und Geschwülste, welche sich in der Umgegend des Ohrs befinden, werden nach den in der Chirurgie angegebenen Grundsätzen beseitigt. Beruht der Fehler auf einer Compression durch Binden oder Hauben, so ist es vortheilhaft, ein Röhrchen in den Gehörgang einlegen zu lassen und den Abstand des Ohres vom Kopfe durch ein Tuch, ein kleines Kisschen oder noch besser durch die *Webster*'schen Otaphonen zu vermehren. Um die durch den Verlust der Backenzähne entstandene Deformität zu beseitigen, hat *Larrey* künstliche Ohren aus elastischem Gummi verfertigen und ihnen eine solche Form geben lassen, dass ihr Rand in die Furchen, welche vom Antihelix, Tragus und Antitragus gebildet werden, passt, und die äusserlich weder durch ein Band, noch durch eine Feder, sondern einzig und allein durch die Ausdehnung des elastischen Gummi unter dem Einflusse der Wärme im Innern des Gehörganges in ihrer Lage erhalten werden. Auch liess er ihnen eine etwas abwärts geneigte konische Form geben und ihre innere Oberfläche mit einem fleischfarbenen Firniss überziehen. Mit Hülfe derselben können die Kranken gewöhnlich wieder hören. Zu demselben Zwecke kann man sich auch der von mir angegebenen Röhrchen bedienen.

VI. *Das Zusammenfallen des Gehörganges.* Collapsus meatus auditorii. Den Collapsus des Gehörganges habe ich bis jetzt nur bei Personen in vorgerückten Jahren gefunden. Er beschränkt sich grösstentheils nur auf die Mündung des Gehörganges und entsteht dadurch, dass in Folge aufgehobener Expansionskraft die Wände des Gehörganges zusammenfallen und die Mündung desselben statt der runden oder ovalen Form eine Ritze darstellt. Die Folgen dieses Fehlers, welche ganz denen der Zusammendrückung gleich sind, werden durch das Einlegen eines Röhrchens von der Form und Weite des Gehörganges beseitigt.

VII. *Der struppige Gehörgang.* Hirsuties meatus auditorii, s. Tubulus hirsutus. Zuweilen kommen Fälle von üppiger Erzeugung der Haare im Gehörgange, auf dem Bocke, dem Gegenbocke und selbst dem Ohrläppchen vor. Diese Haare sind dicker und länger als gewöhnlich, durchkreuzen sich nach allen Richtungen, verhindern wegen ihrer Menge die Einsicht in den Gehörgang und reizen durch ihre Spitzen die Wände des Gehörganges, so dass sich die Oberhaut in kleienförmigen oder grösseren Schuppen abstösst, welche dann an den Haaren hängen bleiben und mit dem Ohrenschmalze sich verfilzen. Mit diesem Zustande ist häufig eine Verminderung des Ohrenschmalzes, ein immerwährend juckendes Gefühl im Gehörgange und ein ziemlich merklicher Grad von Harthörigkeit verbunden. Nach *Buchanan* sollen die Kranken dieser Art noch ein kaltes, bläulicht gefärbtes Ohr haben, von hagerer Gestalt sein und einen stieren, gedankenlosen Blick besitzen. Meiner Beobachtung nach trifft man die üppige Haarvegetation im Gehörgange und auf den Böcken bei Personen jedes Alters, doch vorzugsweise bei bejahrten und solchen, die ein dichtes, röthlichtes oder rothbraunes Kopf- und Barthaar besitzen, viel in freier Luft sich aufhalten und eine thätige Lebensweise führen, an.

Die Prognose bei der Hirsuties meatus auditorii ist im Allgemeinen nicht sehr günstig zu nennen. Sind die Haare sehr lang und stehen sie dicht zusammen, so muss man die längsten und stärksten in verschiedenen Zeiträumen mit einer feinen und gut fassenden Pincette ausziehen. Das Ausziehen der Haare hilft jedoch nicht für die Dauer, indem die Gefahr des Wiederemporsprossens zurückbleibt. Das Abschneiden taugt nichts, weil das Wachsthum dadurch nur noch mehr befördert wird. Um das lästige Gefühl von Trockenheit und Jucken zu mildern, ist es gut, wenn man den Gehörgang öfters mit einem milden Fett oder Oel, z. B. mit Cacaobutter, Klauenfett, Mandelöl, Nussöl u. dergl. ausstreicht. *Buchanan* zog die längsten Haare aus, und um den Mangel des Ohrenschmalzes zu ersetzen, das Wachsthum der Haare zu beschränken und die Theile gelind zu reizen, strich er sein schon angeführtes Unguentum auriculare ein und will dadurch auf längere Zeit mehr Erleichterung als durch irgend ein früher von ihm angewandtes Mittel verschafft haben.

VIII. *Die Knochenauswüchse im Gehörgange.* Exostoses meatus auditorii. Bei dyskrasischen Krankheiten, namentlich der Syphilis, Arthritis und Scrophulosis, wo alle Theile des Körpers sich in einem krankhaften Zustande befinden, werden als Folge entzündlicher Affectionen zuweilen auch die knöchernen Partien des Gehörganges so in ihrer Wesenheit verändert, dass sie an einzelnen Stellen an Masse zunehmen und nach aussen mehr oder minder grosse Geschwülste darstellen. Diese Geschwülste entstehen bald schnell, bald langsam, manchmal ohne allen Schmerz und ohne besondere Zufälle, durch welche die Verrichtung der Theile auf eine erhebliche Weise gestört werden könnte, zu erregen. Entwickeln sie sich in dem knöchernen Theile des Gehörganges, so werden sie erst dann belästigend, wenn sie eine solche Grösse erreicht haben, dass dadurch der Gehörgang verengt oder verschlossen und folglich das Einfallen der Schallstrahlen verhindert wird. Ein grösserer oder ge-

ringerer Grad von Harthörigkeit ist das Resultat davon. Die Besichtigung bei hellem Lichte, die Untersuchung mit der Sonde, und das mitbestehende Allgemeinleiden giebt uns über das Dasein und die Natur derselben Aufschluss.

Was die Prognose bei Knochenanschwellungen im Gehörgange betrifft, so ist sie im Allgemeinen nicht günstig, zumal wenn sie ausgebildet sind. Am günstigsten wird sie allenfalls dann sein, wenn die Anschwellung sich nur auf eine kleine Stelle beschränkt, von geringem Umfange ist und den in den Gehörgang eindringenden Schallwellen erlaubt, das Trommelfell in die gehörigen Oscillationen zu versetzen. Viel hängt hierbei jedoch noch von dem Grade des Allgemeinleidens ab.

Die Behandlung besteht in Beseitigung der zum Grunde liegenden Ursachen und in Verhütung einer weitern Entwickelung. Sind bei einer in ihrer Entstehung begriffenen Exostose die Phänomene einer Entzündung bemerkbar, so ist ein angemessenes antiphlogistisches Verfahren mit Rücksicht auf die etwa vorhandene Dyskrasie angezeigt. Ist kein inflammatorischer Zustand zugegen, so suche man das Grundübel durch die geeigneten Mittel zu heben, und applicire mittels eines Pinsels die Mercurialsalbe auf die Geschwulst. Alle andere äussere, reizende und erhitzende Mittel sind zu vermeiden; wäre die Geschwulst von begrenztem und nicht zu grossem Umfange, so könnte man, wenn sich der Kranke hierzu versteht, ihre Wegnahme mittels eines feinen und schmalen Hohlmeissels versuchen und durch eine zweckmässige Nachkur die Entstehung einer neuen verhüten.

IX. *Die schwammigen Auswüchse im Gehörgange.* Caruncula meatus auditorii. Diese Wucherungen erscheinen gewöhnlich in der hintern Hälfte des Gehörganges, wo die denselben auskleidende Haut sich der Schleimhaut nähert, und am Trommelfelle. Sie stellen sich als kleine, körnerartige, nicht sehr empfindliche, weiche und leicht blutende Wucherungen dar, welche, wenn sie sich vergrössern oder enger zusammentreten, den Gehörgang verengen und selbst so vollkommen verstopfen, dass dadurch die Einsicht in die Tiefe verhindert wird und die Schallwellen nicht in der normalen Weise bis zum Nervenapparat sich fortpflanzen können. Gewöhnlich ist mit diesem Zustande eine schleichende Entzündung, ein mukös-puriformer Ausfluss und zuweilen Caries oder Necrosis der knöchernen Partien verbunden.

Die carunculösen Auswüchse stehen zwischen Warzen und Polypen in der Mitte, wurzeln vorzüglich in der Schleimhaut und den diesen ähnlichen Häuten. Sie verdanken ihre Entstehung einem eigenthümlichen, abnorm gesteigerten Vegetationsprocesse derselben, welcher durch vernachlässigte oder unvollkommen zertheilte katarrhalische, scrophulöse, herpetische u. s. w. Entzündungen bedingt und unterhalten wird.

Die Prognose bei den schwammigen Auswüchsen im Gehörgange ist ziemlich günstig, vorausgesetzt, dass sonst keine Verbildungen und Zerstörungen vorhanden sind. Ihre völlige Beseitigung erfordert indessen immer einige Zeit und eine längere Beobachtung, indem sie oft wiederkehren, wenn sie nicht vollkommen vertilgt worden sind. Ungünstiger ist die Prognose, wenn die Carunkeln zugleich auf dem Trommelfelle sitzen und in grosser Anzahl vorhanden sind, weil selbst im günstigsten Falle eine auf das Hörvermögen störend einwirkende Verdickung zurückbleibt.

Die Beseitigung der Carunkeln im Gehörgange ist nicht schwer. Haben sie keine bedeutende Grösse erreicht, so weichen sie in der Regel der Anwendung einer allmälig verstärkten Solution des Sublimats, des Höllensteins, des Zinkvitriols, des Kupfervitriols, des Alauns, dem Bestreichen mit Laudanum oder dem Aufstreuen des weissen und rothen Präcipitats. Haben diese Mittel die gewünschte Wirkung nicht, so muss man die Carunkeln durch Aetzmittel, und zwar am besten durch Höllenstein zerstören, oder mittels eines kleinen, ohrlöffelartigen und mit ganz scharfen Rändern versehenen Instruments abquetschen oder abschaben. Durch tägliches Bestreichen mit Laudanum wird man dann der Wiederkehr vorbeugen. Auf eine ähnliche Weise werden die am Trommelfell wurzelnden Wucherungen behandelt. Von selbst versteht es sich, dass man ausserdem bleibende Hautreize im Genicke, hinter den Ohren oder auf den Armen etablirt, und nach Massgabe des allgemeinen Krankheitszustandes bald auflösende, bald entleerende, bald umstimmende Mittel u. s. w. innerlich reicht und die zu Grunde liegende Ursache gründlich zu beseitigen sucht.

X. *Die Polypen des Gehörganges.* Polypi meatus auditorii. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Beschaffenheit nicht von denen anderer Höhlen. Sie wurzeln meiner Beobachtung zu Folge meistens in der hintern Hälfte des Gehörganges und nicht, wie so Viele behaupten, vorn an der Oeffnung desselben. Die Ursache hiervon scheint mir darin zu liegen, dass die Haut in der vordern Hälfte des Kanals eine dichtere, der Cutis sich nähernde Textur hat, in der hintern Hälfte hingegen eine mehr schleimhäutige Natur besitzt. Die Diagnose ist in der Regel sehr leicht und das Uebel bei sorgfältiger Untersuchung kaum zu verkennen. Hat man den Gehörgang, wenn es nöthig ist, durch wässerige Injectionen gereinigt, so bemerkt man bei gutem Lichte mehr oder weniger tief in demselben eine grau-röthlichte oder dunkelrothe glänzende, glatte oder in mehrere Lappen getheilte Geschwulst, die den Gehörgang ausfüllt, sich mit der Sonde aber umgehen lässt und bei der Berührung gar nicht oder nicht sehr empfindlich ist. In seinem Entstehen erregt der Polyp, vorausgesetzt, dass die tiefer liegenden Gebilde gesund sind, nur unbedeutende Beschwerden, und diese hängen dann davon ab, ob er den Schallwellen noch einen Durchgang erlaubt oder nicht, und ob der eiterartige Schleim, welcher seine Oberfläche bedeckt und seine Zwischenräume ausfüllt, fleissig weggeschafft wird. Oft schwillt

er stärker an und sondert mehr Feuchtigkeit ab, dann fällt er wieder zusammen, ist trockener und verschiebt sich auch wohl; daher die Erscheinung, dass der Kranke bisweilen gut hört, dann wieder völlig taub ist. Die Witterung hat hierauf den grössten Einfluss. Wächst der Polyp, so erzeugt er durch den Druck, welchen er auf die Membranen des Gehörganges und das Trommelfell ausübt, ein Gefühl von Völle und Schwere im Ohre und Kopfe, Ohrenzwang und selbst Schwindel und Erbrechen, wenn der Kranke den Kopf in die Höhe hebt. Durch den Widerstand und den Druck der umgebenden Theile, z. B. während der Action des Kauens, oder einen andern ähnlichen Umstand, wird der Polyp, besonders der Schleimpolyp, zum Bersten gebracht, worauf er dann seinen Inhalt entleert und in eine häutige oder faserige Masse zusammenfällt, sich aber bald wieder füllt und röthet. Vor nicht gar langer Zeit sah ich in dem linken Gehörgange eines schon etwas bejahrten Mannes eine solche collabirte häutige Hülle, die von einer Menge purulenter und höchst übelriechender Feuchtigkeit umgeben war, oder vielmehr in derselben schwamm. Sie gehörte einem Schleimpolypen mit ziemlich zähem und hartem Stiele an, der nahe am Trommelfelle entsprungen und seit einer grossen Reihe von Jahren vorhanden war, ohne dass je der Kranke zu dem Entschlusse hätte kommen können, gegen denselben etwas unternehmen zu lassen. Hat der Polyp schon lange Zeit hindurch bestanden, ohne dass Jemand versucht hätte, seinem Fortschreiten Einhalt zu thun, so wächst er meistentheils aus dem Gehörgange hervor und dehnt dessen knorplichen Theil oft sehr bedeutend aus. Ist dieses einmal geschehen, so nimmt sein äusserstes oder vorderes Ende eine birnförmige Gestalt an und erreicht zuweilen einen solchen Umfang und eine solche Grösse, dass davon nicht blos die muschelförmige Vertiefung ausgefüllt, sondern selbst das ganze Ohr bedeckt wird. *Schneider* gedenkt eines 23jährigen Mädchens, bei welchem der Polyp bis vor den Tragus und Antitragus sich erstreckte. Er war hart, röthlicht, mit einer dicken Haut bekleidet und schmerzte gar nicht. Einem jungen Mädchen entfernte ich zwei Polypen aus beiden Gehörgängen, die beinahe die ganze Ohrmuschel ausfüllten. Noch interessanter ist der von *Fabrizius von Hilden* beobachtete Fall. Der Polyp hatte da, wo er vom Gehörgange eingeschlossen gewesen war, die Form dieses Kanals, der Theil hingegen, welcher ausserhalb desselben sich befand, war ungleich, hart, livid und in mehrere Lappen getheilt, die sich fast über das ganze Ohr ausbreiteten. Bei der Untersuchung findet man anfangs das äussere der Atmosphäre ausgesetzte Ende gewöhnlich trocken und die dasselbe bedeckende Haut dichter, als an den im Gehörgange verborgenen Theilen, deren Oberfläche excoriirt ist und in einem eiternden Zustande sich befindet. Die Eiterung entsteht daher, weil der Hals und die Wurzel des Polypen beständig mit der abgesonderten Feuchtigkeit des Gehörganges in Berührung ist, die wegen Mangel an Reinlichkeit eine scharfe und verderbte Beschaffenheit angenommen hat. Ist der Polyp sehr lange dem Einflusse der Atmosphäre ausgesetzt gewesen, so geht er wohl auch in Exulceration und krebsige Entartung über. Hat er sich ganz nahe am Trommelfelle entwickelt, so drängt er bei seiner Zunahme manchmal diese Haut zurück, bewirkt deren Entzündung und Verschwärung, dringt in die Trommelhöhle hinein, hebt die Verbindung der Gehörknöchelchen auf und führt eine Otitis interna mit allen ihren Folgen herbei. Man will gesehen haben, dass er Caries im Felsenbeine hervorgebracht hat und bis in die Schädelhöhle gedrungen ist. Gewöhnlich ist nur ein Polyp im Gehörgange vorhanden, doch finde ich einen Fall angeführt, wo sich zwei von der Länge 1 Zolls und 7 Linien darin befanden, von denen der eine drei, der andre zwei Wurzeln hatte. *Itard* will die polypösen Productionen als eine Reihe runder Lappen, die sich in Form eines Rosenkranzes an einander reihten, gesehen haben. *Rauch* spricht von traubenförmigen Polypen, die als birnförmige Körperchen auf dünnen Stielen sitzen, welche sich wieder in einen Hauptstamm vereinigen. In der Regel hat der Polyp einen Hals oder Stiel, doch findet man ihn manchmal, wie *Buchanan* bemerkt, ohne denselben, wenn nämlich seine Wurzel einen eben so grossen Umfang hat wie der Körper, ja zuweilen soll diese noch viel breiter sein, so dass dann der Auswuchs eine konische Gestalt hat. In den meisten Fällen findet man bei Polypen des Gehörganges die Schleimhaut dieses Kanales aufgetrieben, excoriirt, geschwürig und mit Excrescenzen besetzt, und das Trommelfell entzündet, verdickt, ja selbst perforirt. Dieser Zustand ist nicht selten so bedeutend, dass die Schwerhörigkeit selbst nach Entfernung der Polypen noch fortbesteht.

Die Gehörgangpolypen kommen bei Personen jedes Alters und jedes Geschlechts vor. Manchmal lässt sich die eigentliche Ursache ihrer Entstehung gar nicht ermitteln, in den meisten Fällen aber beruht ihre Bildung auf einer in ihrem Verlaufe gestörten oder vernachlässigten Entzündung der Schleimhaut, die durch eine scrophulöse, gichtische oder syphilitische Dyskrasie zu einer solchen Metamorphose geneigt gemacht worden ist. Beinahe stets findet man die Polypen bei solchen Personen, die an einem Jahre langen Ohrenflusse, an habituellem Schnupfen oder Husten u. dergl. leiden. Höchst selten mögen örtliche Reizungen, wie unvorsichtig in den Gehörgang eingebrachte Ohrlöffel, Reizungen dieses Kanales durch verhärtetes Ohrenschmalz oder fremde Körper u. s. w., einen Antheil an der Bildung der Polypen haben.

Die Prognose bei den Gehörgangpolypen richtet sich hauptsächlich nach ihrem Sitze, ihrer Natur und den Veränderungen, welche durch sie in den benachbarten Gebilden hervorgebracht worden ist. Am besten ist sie bei kleinen Gehörgangpolypen, welche mit einem dünnen Stiele aufsitzen und sich in der vordern Hälfte des Kanales befinden. Diese

können zuweilen eine Reihe von Jahren bestehen, ohne irgend eine andre Störung im Körper, als Schleimabsonderung und Harthörigkeit, welche die Folge eines gehemmten Durchganges der Schallstrahlen ist, zu veranlassen. Misslicher ist die Prognose, wenn die Polypen ganz in der Tiefe des Gehörganges wurzeln, die denselben auskleidende Haut eine schwammige Disposition zeigt und ein eiteriger, stinkender Ausfluss zugegen ist. In einem solchen Falle ist beinahe immer der Polyp schon so sehr Eigenthum des Mutterbodens geworden, dass er sich beständig wiedererzeugen wird, wenn es auch der Kunst gelang, ihn auf irgend eine Weise zu entfernen. Unter zehn Fällen, wo *Itard* die Operation verrichtete, wurde das Gehör blos bei zwei Kranken vollkommen und bleibend hergestellt, bei drei, die nach der Operation besser hörten, blieb die Verbesserung nicht andauernd, und die anderen verspürten gar keine Veränderung. Verschieden ist die Prognose noch in Beziehung auf die Natur des Polypen und sein Verhältniss zur Ursache. Die grauen, weichen, leicht zerreissbaren, mit schleimartiger Flüssigkeit gefüllten und mit einem schmalen, locker anhängenden Stiele versehenen Polypen lassen sich, weil ihnen selten eine constitutionelle Ursache zum Grunde liegt, gewöhnlich leichter und gründlich ausrotten. Die consistenten, höckerigen, blassrothen, fest und breit aufsitzenden Polypen aber stellen uns, was die Ausmittelung und Beseitigung der Ursache anlangt, bedeutende Hindernisse entgegen, und erleiden bei ungeeigneter Behandlung nicht selten eine bösartige oder krebsige Umwandlung.

Die Kur der Gehörgangpolypen hat die radicale Ausrottung zum Zwecke. Lässt sich annehmen, dass innere und allgemeine Ursachen dem Polypen zum Grunde liegen, so muss man, um dem Wiederentstehen des Uebels zu begegnen, durch geeignete Heilmittel diese zu beseitigen suchen. Oft jedoch ist die schnelle Entfernung des Polypen wegen der Enge der Höhle, in der er seinen Sitz hat, und der durch ihn zu befürchtenden Zerstörung früher nöthig, als die Anwendung allgemeiner Mittel, und zwar um so früher, als er bei nutzlosen Kuren immer grösser, seine Vernichtung immer schwieriger und die Prognose mithin immer ungünstiger wird. Um entweder völlige Hülfe zu schaffen oder doch das Fortschreiten des Uebels aufzuhalten, bedient man sich theils dynamischer, theils mechanischer Mittel. Zu jenen gehören die austrocknenden und ätzenden Mittel, zu diesen die Operation der Abschneidung, der Zerquetschung, der Ausreissung und der Unterbindung.

Die Austrocknung ist eigentlich nur bei sehr furchtsamen Kranken und kleinen, in ihrem Entstehen begriffenen Schleimpolypen, die im Gehörgange wurzeln, angezeigt, doch kann sie auch dann statt finden, wenn man beabsichtigt, die Absonderung zu vermindern und den Polypen zu verkleinern, um die spätere Operation zu erleichtern. Zu diesem Zwecke hat man eine Menge adstringirender Mittel, in flüssiger, wie in fester Gestalt, angewendet. Als besonders wirksam empfahl in neuerer Zeit *Rainer* die Tinctura opii crocata, womit man täglich zwei- bis dreimal den Polypen bestreichen soll. *Heiberg*, *Mayer*, *Schneider* und einige Andere bestätigen die Wirksamkeit dieses Mittels und wollen nach Anwendung desselben eine Vertrocknung und ein Verschwinden des Polypen beobachtet haben. *Kramer* hingegen sagt, dass es ihm geschienen habe, als würde durch dieses Opiat die wuchernde Thätigkeit der drüsigen Haut nur noch stärker angeregt und als vergrösserte sich der Polyp. In einem Falle entwickelte sich sogar nach achttägiger Application der Tinctur neben dem ersten Polypen noch ein zweiter. Gerühmt wird auch die von *Fischer* angegebene Mischung: ℞ Decocti saturati corticis quercus ℥β, Aluminis usti, Succi catechu ana gr. xv. Solve. S. Zum Betupfen. Ein Ungenannter schlägt das Oleum tartari per deliquium vor, indem dasselbe neben seiner adstringirenden und gelind ätzenden Eigenschaft zugleich sehr austrocknend wirke und die kranke Secretion beschränke. *Buchanan* ist es sehr oft gelungen, frische Polypen dadurch zu vertilgen, dass er sie mit einem in die Tinctura ferri muriatici getauchten Pinsel täglich einmal touchirte, damit so lange fortfuhr, bis sie zerstört waren, und nachher die Theile mit Charpie, die mit Unguentum hydrargyri bestrichen wurde, verband. Ausserdem liess er den Kranken während dieser Behandlung noch täglich dreimal 2 Esslöffel von folgender Mischung nehmen: ℞ Ligni quassiae ℈j, infunde cum Aquae bullientis ℥vj. Digere per horam et in colatura solve Magnesiae sulphuricae ʒjβ. D. Ausser diesen Mitteln hat man noch viele andere, z. B. Decocte der Eichenrinde, der Galläpfel, der Tormentill- und Ratanhiawurzel, der Granatschale und der Rosen, Weingeist, concentrirten Essig, verdünnte Schwefelsäure, Solutionen des essigsauren Bleies, des Alauns (℈jj auf ℥j), des schwefelsauren Kupfers und Zinkes (℈jj — ʒj auf ℥j), des Höllensteins (gr. j — jj auf ℥j) u. s. w. mit Vortheil angewendet. Man streicht dieselben entweder mit einem Pinsel öfters auf, oder man befeuchtet damit ein kleines Bourdonnet und legt dasselbe so auf das Gewächs, dass die benachbarten gesunden Theile so viel als möglich verschont werden. Die Mittel in trockener Gestalt sind von ähnlicher Beschaffenheit. Man hat das Pulver von Galläpfeln, Granatschalen, Sadebaum, Alaun, schwefelsaurem Eisen u. s. w. empfohlen. Will man sich dieser Mittel bedienen, so bestreut man ein feuchtes Bourdonnet mit dem Pulver derselben und bringt es an den Polypen; so hat man den Vortheil, das Mittel auf die Stelle einzuschränken, wohin man es haben will.

Die Anwendung der Aetzmittel eignet sich nur für wiedererstandene und kleine Schleimpolypen des Gehörganges, oder auch solche, die wegen der Furcht des Kranken für schneidende und andere Instrumente unzugänglich sind. Die Aetzmittel wurden von den alten Aerzten vorzugsweise angewen-

det, doch verdienen sie, wie auch *Beck* mit Recht anführt, keine Empfehlung, da sie nicht kräftig genug einwirken, um bei ein- oder zweimaliger Anwendung den Polypen zu zerstören. Auch lässt sich nur schwer das Zerfliessen und Eingreifen derselben auf die benachbarten Theile verhüten, und sehr leicht könnte ein unbesiegbarer bösartiger Zustand des Polypen herbeigeführt werden. Sollte dieser Nachtheile ungeachtet ein Aetzmittel angewendet werden, so wird hierzu gewöhnlich der Lapis causticus oder infernalis, das Butyrum antimonii und die concentrirten Säuren benutzt. *Gabriel Fallopio* brachte, damit die gesunden Theile nicht verletzt würden, eine bleierne Röhre bis zum Polypen, und durch diese ein mit einem Aetzmittel, z. B. der Schwefelsäure, getränktes Charpiekügelchen, mit dem er den Polypen betupfte. Aehnlich diesem Verfahren ist auch das von *Blankard* empfohlene. Man soll eine lederne, kupferne, bleierne oder silberne Röhre, von dem Lumen und der Form des Gehörganges, in diesen einbringen, auf den Polypen mittels eines Pinsels ein flüssiges Aetzmittel auftragen, und die Abstossung des Schorfes durch Anwendung des Eier- oder Mandelöls befördern und dann den noch zurückbleibenden Rest durch das Unguentum fuscum Felicis Würzii zu zerstören suchen. *Löffler* hält die Spiessglanzbutter für das beste und sicherste unter den Aetzmitteln. Man reinigt vorher den Gehörgang, trocknet ihn dann mit Charpie gehörig aus, taucht die Spitze eines feinen Pinsels in die Flüssigkeit und bestreicht mit derselben den Polypen. Um den etwaigen Reiz an den Wänden des Gehörganges zu mildern, werden Einspritzungen von lauwarmer Milch gemacht. Am folgenden oder dritten Tage wiederholt man das Bestreichen, und zwar so lange, bis der Polyp sich gänzlich abgesondert hat. In der Zwischenzeit kann man in den Gehörgang etwas Charpie oder Baumwolle bringen, um die scharfe Flüssigkeit, welche sich vom Polypen absondert, aufzusaugen. Auch von *Nessi* und *Boyer* wird zu diesem Zwecke das Butyrum antimonii empfohlen. *Trampel* räth, den Polypen zwei bis drei Tage hinter einander mit der rauchenden Salpetersäure vermittels eines Charpiekügelchens zu betupfen und alsdann vier bis fünf Tage unberührt zu lassen, indem er während dieser Zeit gewöhnlich bis auf die Wurzel abstirbt. Hierauf soll man zu verschiedenen Malen ihn mit einer Zange auszuziehen, oder durch laue, wässerige Injectionen auszuspülen suchen. Sollte der Polyp gross und dick sein, so will *Nessi*, dass man in denselben mit einer Lanzette einen Schnitt oder Stich macht, alsdann in die Wunde ein kleines Stück von dem Mennigkügelchen bringt und dieses einige Zeit lang darin liegen lässt. Fängt die Geschwulst an zu eitern, so soll man Einspritzungen von einer Abkochung des weissen Andorns, Lachenknoblauchs und Knoblauchs mit einem Zusatze von Rosenhonig und Elixir proprietatis sine acido machen. Statt der Mennigkügelchen kann man sich auch einer Wieke von Charpie, die mit Spiessglanzbutter oder Salpetersäure angefeuchtet ist, bedienen. Wählt man ein trocknes Aetzmittel, d. h. den Lapis causticus oder infernalis, so hält man ein Stück desselben einige Secunden hindurch auf den Polypen, oder so lange, bis er tief genug angegriffen ist. Bevor jedoch diese Caustica angewendet werden, soll man nach *Boyer* bis zu dem Trommelfelle ein mit einem Faden versehenes Chapiebäuschchen bringen und die Wände des Gehörganges mit einem metallenen Blättchen belegen, oder sie mit flüssigem Wachs bestreichen, um diese Theile gegen die Einwirkung des Causticum zu schützen. Hat das Aetzmittel seine Wirkung gethan, so zieht man das Charpiebäuschchen an dem Faden heraus und bringt, um die kleinen noch nicht ganz aufgelösten Stückchen des Causticum aufzufangen und die benachbarten Theile zu schüzzen, etwas Charpie in den Gehörgang. Ist der Schorf abgefallen, und sind noch Reste des Polypen vorhanden, so cauterisirt man von Neuem und so lange, als es erforderlich ist.

Das Glüheisen oder Cauterium actuale verdient den Vorzug vor den Aetzmitteln, ist jedoch wegen seiner zu kräftigen Wirkung ein ziemlich bedenkliches und zweideutiges Mittel. Man hat es nur bei Polypen des Gehörganges passend gefunden, die in der Nähe des Einganges wurzeln, oder die hart, fest und so gross sind, dass sie weder durch die Ausziehung, Unterbindung, Zerquetschung, noch durch das Ausschneiden zweckgemäss behandelt werden können, oder endlich die von sogenannter bösartiger Natur sind, zur krebsigen Entartung sich hinneigen und wohl auch mit Caries der Knochenpartien verbunden sind. Die Anwendung des Glüheisens ist besonders von *Albucasis*, *Heister*, *Percy*, *Chopart* und *Desault*, *Loder*, *Delpech*, *Beck* und *Dupuytren* empfohlen worden. Findet man die Anwendung des Glüheisens für nothwendig, so untersuche man zuvor so genau wie möglich die Länge und Insertionsstelle des Polypen, um nach einer solchen Richtung und Tiefe hin das Glüheisen einzuführen, so dass der ganze Polyp von seiner zerstörenden Wirkung ergriffen wird und die benachbarten Theile verschont bleiben. Um das Trommelfell vor der Einwirkung der Hitze zu schützen, hat man empfohlen, ein festes Charpiekügelchen tief in den Gehörgang gegen diese Membran hin zu bringen und an dieses einen Faden zu befestigen, um es wieder bequem herausziehen zu können. Als Glüheisen bedient man sich eines mit einer Röhre versehenen und passenden Trokars oder Drahtes, welchen man über eine Spirituslampe hält oder vor dem Löthröhre erhitzt, bis die Spitze weissglühend ist. Die Röhre umwickele man mit etwas feuchter Leinewand oder Löschpapier, welches sich noch besser als jene anlegt, führe sie dann in den Gehörgang und setze sie auf den Polypen. Lässt es sich thun, so kann man auch feuchte Charpie in den Gehörgang bringen und an die die Röhre umgebenden Theile anlegen, um dieselben vor der Wirkung der Hitze zu schützen. Nun ergreife der

Operateur den weissglühenden Trokar, stosse ihn durch die Röhre in den Polypen so tief und in einer solchen Richtung ein, dass erwartet werden kann, er sei in seinem grössten Durchmesser vom Glüheisen getroffen worden, lasse ihn einige Secunden darin verweilen und ziehe ihn dann schnell heraus. Sollte man es für gut finden, Reste des Auswuchses in der Tiefe des Ohres durch das Glüheisen zu vertilgen, so räth *Leschevin*, um das Trommelfell nicht zu verletzen, eine an ihrem Ende verschlossene und an der Seite mit einer Oeffnung versehene Canüle, etwa wie die, welche *Scultet* für die Krankheiten des Rectum beschrieben und abgebildet hat, in den Gehörgang einzuführen, die Oeffnung dem Reste des Polypen zuzuwenden und durch diese das Glüheisen einwirken zu lassen. Ist die Cauterisation vollbracht, so führe man zum Schutz des Ohres ein zusammengelegtes Tuch über dasselbe weg. Der Entzündung begegne man nach den bekannten Regeln und mache, wenn die Eiterung eingetreten ist, fleissig reinigende und erweichende Einspritzungen. Sollte sich später noch ein Rückstand, der durch die Eiterung nicht weggeht, zeigen, so muss man denselben durch Betupfen mit Höllenstein, Abquetschen und Ausreissen beseitigen. Das *Abschneiden* eignet sich nur für Polypen des Gehörganges, welche in der vordern Hälfte ihren Sitz haben und mit einem nicht zu dicken Stiele versehen sind. In einem solchen Falle ist diese Methode hauptsächlich von *Lamzwerde*, *Marchetti*, *du Verney*, *Benj. Bell*, *Bernstein*, *Montfalcon*, *Curtis*, *Boyer* u. A. empfohlen und angewendet worden. Man fasst den Polypen mit einem Häkchen oder einer Pincette, zieht ihn etwas an sich, bringt hierauf eine grade oder knieförmig gebogene, feine Scheere oder ein schmales, geknöpftes Messerchen in den Gehörgang bis zu dem Fusse des Polypen und schneidet diesen sodann durch. Das Messerchen führe man aber so ein, dass die Schneide mehr gegen den Polypen, als gegen die Wand des Gehörganges gerichtet ist, um diese nicht zu verletzen. *Itard* und *Dzondi* haben kleine Polypen mit dem scharfen Rande eines Ohrlöffels abgequetscht. — Die *Zerquetschung* oder *Zermalmung* passt hauptsächlich für Polypen, die in der Tiefe des Gehörganges ihren Sitz haben, und wo man nicht genau zu ermitteln vermag, ob sie vom Trommelfelle oder von dessen nächster Umgebung entspringen. Erforderlich ist zu dieser Operation eine knieförmige und mit scharfen Zähnen versehene Pincette oder noch besser eine kleine Polypenzange von der Art, wie sie *Dupuytren* angegeben hat. Die beiden Zangenblätter derselben endigen sich in rundliche, durchlöcherte und tief eingekerbte Schenkel, die einen Zoll vom Ende durch ein Schloss mit einander verbunden sind. Unmittelbar hinter dem Schlosse sind ihre Griffe mit zwei Krümmungen unter einem beinahe rechten Winkel versehen, damit dem Auge des Operateurs die das Instrument haltende Hand nicht im Wege ist. Man führt die Pincette oder die Zange mit gehöriger Schonung in den Gehörgang, fasst den Polypen recht nahe an seiner Wurzel und zerquetscht oder zermalmt ihn hierauf so gut wie nur möglich. Die Operation muss, wenn sich noch bedeutende Polypenreste vorfinden, nach einigen Tagen wiederholt werden. — Die *Ausreissung* ist nur erlaubt, wenn der Polyp keinen zu dicken und flechsigen Stiel hat. Sie ist von *Leschevin*, *Quelmalz*, *Hunzovski*, *Boyer*, *Langenbeck*, *Buchanan*, *Dupuytren* und *Velpeau* in Schutz genommen und empfohlen worden. Erforderlich sind dazu die bei der Zermalmung angegebenen Instrumente. Am besten eignet sich zur Ausreissung die *Dupuytren'*sche Polypenzange. Nachdem sich der Operateur vorher mit der Sonde von den Grenzen und Verbindungen des Polypen in Kenntniss gesetzt hat, führt er die eine Branche der Zange zwischen den Polypen und die Wand des Gehörganges so tief ein, bis er glaubt zur Wurzel gekommen zu sein, und hält sie nun mit der linken Hand fest. Hierauf bringt er mit der rechten Hand die andre Branche ein, schliesst die Zange, dreht sie dann langsam nach einer dem Stiele entgegengesetzten Seite hin um ihre Achse und zieht sie zugleich etwas an, wodurch der Polyp losgetrennt wird. — Die *Unterbindung* passt für alle Arten von Polypen, namentlich für solche, die tief im Gehörgange sitzen und eine breite und flechsige Wurzel haben. Sie ist jedoch mit grossen Schwierigkeiten verbunden, wenn der Sitz der Wurzel sich nicht genau entdecken lässt und der Polyp einen bedeutenden Umfang erlangt hat. Auch ist mit ihr noch die Unannehmlichkeit verbunden, dass der Kranke, wenn der Polyp anfängt abzufaulen, durch die scharfe und stinkende Jauche mehr wie bei anderen Operationsarten incommodirt wird.

Fabriz von Hilden, *Purrmann*, *le Blanc*, *Desault*, *Zang*, *Meissner* und *Rauch* haben sie vorzugsweise empfohlen und dazu besondere Werkzeuge angegeben. Das einfachste Verfahren ist, dass man einen stark gewichsten seidenen Faden mit dem gabelförmigen Ende einer Sonde bis an die Wurzel des Polypen schiebt, die beiden Enden desselben in das Oehr einer flachen Nadel, welche zwischen die Wände des Gehörganges und des Polypen bis zu dessen Wurzel eingeschoben wird, bringt und hierauf so anzieht, dass man die Wurzel auf dem Oehre der Nadel einschnürt. *Itard* empfiehlt, den Polypen zu unterbinden und dann auszureissen, und *Ch. Bell*, denselben mit einer Zange zu fassen und diese so lange liegen zu lassen, bis der Polyp verödet ist. Bleiben, wie es wohl zuweilen geschieht, einige Reste des Polypen zurück, so kann man hoffen, dass sie durch die nach der Operation erfolgende Eiterung weggehen werden. Scheinen sie hartnäckig sitzen zu bleiben, so muss man sie wegätzen.

XI. *Die vermehrte Absonderung des Ohrenschmalzes.* Secretio ceruminis adaucta. Die vermehrte Absonderung und Anhäufung des Ohrenschmalzes im Gehörgange kommt sehr häufig vor und ist manchmal, wie mich die Erfahrung gelehrt hat, die Ursache einer Taubheit oder vielmehr

Schwerhörigkeit, gegen welche unkundige Aerzte mit den wirksamsten innerlichen wie äusserlichen Mitteln unsers Heilapparats vergeblich zu Felde gezogen sind und wegen welcher sie endlich ihre daran leidenden Kranken veranlassten, kostspielige Reisen in entfernte Bäder zu unternehmen. Die Eigenschaften des abgesonderten Ohrenschmalzes sind anfänglich die natürlichen, nur die normale Menge ist verschieden und ändert sich bei jedem Individuum nach den Umständen. Ist der Gehörgang durch Ohrenschmalz verstopft, so klagt der Kranke über eine mehr oder minder bedeutende Schwerhörigkeit, die sich allmälig eingestellt hat, über ein Gefühl, als ob vor oder in dem Ohre etwas läge, und über Sausen und Brausen, das manchmal durch einen Knall oder ein dem Schlage eines Hammers nicht unähnliches Geräusch unterbrochen wird. Diese Empfindung wird, wie *Saunders* und schon vor diesem viele Andere angeführt haben, besonders bei Bewegungen der Kinnlade, z. B. beim Kauen und Gähnen wahrgenommen und hat eine plötzliche, nur zeitweise Rückkehr des Gehörs, aber nicht die Aufhebung der subjectiven Wahrnehmung der sausenden und brausenden Geräusche zur Folge. Diese für den Kranken tröstliche Erscheinung rührt wahrscheinlich daher, dass sich das an den Wänden des Gehörganges oder am Trommelfelle klebende Ohrenschmalz durch die bei der Bewegung der Kinnlade gesetzte Erschütterung ablöst und nun den eindringenden Schallwellen einen freiern Zutritt gestattet. Die Diagnose ist sehr leicht. Bei den meisten Kranken ist es nur nöthig, den Ohrknorpel in die Höhe und nach hinten zu ziehen, den Gehörgang gegen die Sonne oder gegen ein helles Fenster zu kehren, um sogleich die dunkelbraune oder schwärzlichte Masse zu erblicken, welche nicht selten den ganzen Gehörgang bis zu seiner Mündung ausfüllt, das Trommelfell verdeckt und dessen Schwingungen unmöglich macht. Liegt die Masse etwas tief und ist der Gehörgang enger und sinuöser als gewöhnlich, so kann ein Unerfahrener sich zuweilen täuschen und den von dieser Masse gebildeten Pfropf für die Dunkelheit halten, welche in der Tiefe des Gehörganges herrscht. *Itard* räth in einem solchen Falle, das Ohr mit einer Knopfsonde zu untersuchen. Ist nämlich der Gehörgang frei, so wird das Instrument das Trommelfell berühren und einen lebhaften Schmerz erregen; im entgegengesetzten Falle aber durch einen Körper aufgehalten werden, auf den man mit der Sonde treffen kann, ohne irgend ein unangenehmes Gefühl zu verursachen. Diess ist indessen gar nicht nöthig, wenn man den Gehörgang mittels eines Ohrspiegels und bei guter Beleuchtung untersucht. Ist die Absonderung mässig, qualitativ nicht sehr verändert, nicht zähe und nicht lange andauernd, so vertrocknet mit der Zeit das Ohrenschmalz und fällt entweder in kleinen Bröckelchen heraus, oder es löst sich hin und wieder dergestalt von den Wänden des Gehörganges los, dass der Schall zum Theil wieder bis zum Trommelfelle dringen kann. Wird durch den längern Aufenthalt im Gehörgange die Qualität des angehäuften Ohrenschmalzes verändert, so bekommt es eine reizende Beschaffenheit und regt die Schmalzdrüsen zu einer grössern Thätigkeit an. Die hierdurch gebildeten Pfröpfe haben eine dunkelbraune oder schwärzlichte Farbe, sind in eine dem Gehörgang angepasste einzige Masse vereinigt und von einer Schicht wenig consistenten Ohrenschmalzes umgeben. Vergrössert sich der Pfropf und werden durch ihn die Wände des Gehörganges gereizt und entzündet, so stösst sich die Epidermis ab und verfilzt sich mit dem Ohrenschmalze. Ist nur eine Reizung zugegen, so geht die Abstossung öfters vor sich und es bildet sich ein aus Ohrenschmalz und blättrigen Schichten bestehender Pfropf, der in der Mitte dunkler und derber als an der Circumferenz ist. *Deleau* hält fälschlich die blättrigen Häutchen für abgesondertes eiweissstoffiges oder purulentes Serum, welches sich zu diesen Formen organisirt. Stösst sich die Epidermis gleichförmig und mit einem Male los, so besteht der Pfropf gewöhnlich aus reinem Ohrenschmalz und ist in einen vollkommenen geschlossenen Beutel gehüllt, welcher ganz die Form des Gehörganges und einen Abdruck vom Trommelfelle zeigt. Manchmal findet man den Pfropf so fest wie Wachs und mit Haaren des Gehörganges vermengt. Bei Landleuten, Fuhrleuten, Maurern, Lohgerbern, Müllern und überhaupt solchen Personen, die sich viel in freier Luft, auf der Landstrasse und an staubigen Orten aufhalten müssen, ist oft das Ohrenschmalz mit Staub, feinem Sand, Mehl und dergl. vermischt, so dass der Pfropf dann wohl das Ansehn und die Härte einer gyps- oder steinartigen Masse annehmen kann. Hat man das Ohrenschmalz entfernt und den Gehörgang durch Injectionen von lauem Wasser gereinigt, so findet man nicht selten und besonders in der hintern Hälfte die Wände und das Trommelfell geröthet, von der Epidermis entblösst, hier und da mit Stücken derselben, die sich nicht vollkommen abgestossen haben, bedeckt, excoriirt und selbst exulcerirt, in welchem Falle der Kranke ausser den eben angegebenen subjectiven Wahrnehmungen noch über unangenehm juckende und wohl gar schmerzhafte Empfindungen klagt.

Die Anhäufungen von Ohrenschmalz kommen häufiger bei Greisen und verwachsenen Menschen als bei jungen Leuten und Kindern vor. Gewöhnlich sorgen jene wenig für Reinlichkeit der Ohren und betrachten die sie befallende Schwerhörigkeit als Folge des Alters, woher es geschieht, dass eine von verhärtetem Ohrenschmalz entstandene Taubheit bei ihnen oft einen hohen Grad von Hartnäkkigkeit hat. Begünstigt wird die Ansammlung und Verhärtung des Ohrenschmalzes bei alten Personen noch durch den Verlust der Backenzähne, indem dadurch der knorpliche Gehörgang abgeplattet und verengert wird. In einem solchen Zustande verdunsten nämlich die flüssigen Theile des Ohrenschmalzes bei der im Gehörgange unterhaltenen Wärme, und die festeren trocknen ein und werden

verhindert, aus dem Kanale herauszutreten. In anderen Fällen liegt der Grund der Anhäufung des Ohrenschmalzes in einer falsch ausgeübten Reinigung des Gehörganges. Es wird nämlich durch die zusammengedrehten Tuchzipfel, Ohrlöffel, Haarnadeln und andere Werkzeuge das Ohrenschmalz wegen der ausserordentlichen Empfindlichkeit der den Kanal auskleidenden Membran nicht herausgezogen, sondern vielmehr nach innen getrieben. Die öfters zurückgeschobenen Massen häufen sich an, verhärten und bilden gewissermassen einen Kern, um den sich das frisch abgesonderte Ohrenschmalz legt und endlich in einen Pfropf verwandelt. Als weitere Ursachen kann man mit *Itard* eine krankhafte Stimmung der Schmalzdrüsen oder der den Gehörgang auskleidenden Haut ansehen. Denn oft findet man gleichzeitig eine übermässige Thätigkeit in den Talgdrüsen der Ohrmuschel, der Nasenflügel, der Stirn und den übrigen Theilen des Gesichtes, und das Secret mit feinen Haaren vermischt. Zuweilen ist die Anhäufung des Ohrenschmalzes die Folge einer chronischen, rheumatischen, gichtischen oder herpetischen Entzündung, und zwar nicht selten dann, wenn man einen von einer oder mehreren Schichten der Epidermis des nun entblössten Gehörganges umwickelten Cylinder findet. *Kramer* schiebt der Ansammlung von verhärtetem Ohrenschmalz ganz willkürlich eine rothlaufartige Entzündung unter. Mir ist noch kein Fall vorgekommen, wo eine solche Entzündung statt gefunden hat, so viele Schwerhörigkeiten dieser Art ich auch behandelt habe. Das Uebel entsteht in der Regel ohne Schmerzen und Beschwerden, und die Kranken beklagen sich meistens über kein andres Symptom, als das der Schwerhörigkeit. Findet man nach Entfernung des Ohrenschmalzes eine Entzündung und deren Folgen, so sind diese grösstentheils als das Resultat des mechanischen und chemischen Reizes, welchen die verhärtete Masse verursacht hat, anzusehen, und verschwinden bald bei einer zweckmässigen Nachbehandlung.

Die Prognose ist bei der vermehrten Absonderung des Ohrenschmalzes stets günstig zu nennen, vorausgesetzt, dass nicht noch andere Leiden des Gehörganges, des Trommelfells oder der tiefer liegenden Gebilde zugegen sind. Mit der Entfernung der angehäuften Materie wird das Hörvermögen wiederhergestellt. Zuweilen kehrt die Ursache der Schwerhörigkeit wieder, insbesondere bei solchen Personen, die stark entwickelte Ohrenschmalzdrüsen besitzen und bei denen eine übermässige Thätigkeit in den Talgdrüsen des Ohrs und Gesichts zugegen ist.

Die Heilung ist nicht schwer und in der Regel mit einem glänzenden Erfolge gekrönt. Zur Erweichung und Auflösung des verhärteten Ohrenschmalzes haben die alten Aerzte unter vielen anderen Mitteln vorzugsweise Wasserdämpfe, Milch, Olivenöl, bitteres Mandelöl, Auflösungen von Salpeter in Essig und von Galle in dem Safte des Wermuths, Tausendgüldenkrauts, Hopfens u. dergl. empfohlen. Ueber die angebliche Kraft der Galle als Auflösungsmittel drückt sich *Plater* folgendermassen aus: „Fel prae ceteris omnibus, uti saepe dictum est, ea, quae viscosa sunt, fluida facit, et in ceramine bilioso aurium dissolvendo, cui propter similem cum illa naturam se egregie insinuat, magnas vires habet.“ *Toel* lobt den frischausgepressten Saft der Ameiseneier oder das von diesen abgezogene und verdünnte Wasser, *Boerhaave* eine Seifenauflösung mit etwas Salmiak versetzt, *Gorter* blos laues Seifenwasser und *Leschevin* Meersalz und Seife in wässeriger Lösung. *Lentin* bediente sich eines Thees aus ℥jjj Herb. mercurialis v. saponariae, ʒj Kalbsgalle und etwa 15—20 Tropfen Ammoniakmilch. Nach geschehener Reinigung des Gehörganges verordnete er zur Stärkung Injectionen von einem Aufguss der Herb. scordii, entweder allein, oder mit etwas Myrrhenöl vermischt. *Bernstein* empfiehlt eine Auflösung von Seife in Wasser mit einem Löffel warmer Milch und 3—4 Tropfen Ol. tart. per deliq. oder auch eine Mischung von Küchensalz, Seife und Wasser. *Odier* rühmt, um das Ohrenschmalz zu erweichen, eine Digestivsalbe aus Terpentin und Eigelb, und nachherige reinigende Einspritzungen von Seifenwasser mit Honig. *Maule* will sich mit Vortheil einer Mischung aus 40 Tropfen Terpentinöl und 1 Loth Mandelöl, welche man auf Baumwolle in den Gehörgang bringt, bedient haben. Auch *Berzelius* empfiehlt als bestes Auflösungsmittel für die fettigen Theile des Ohrenschmalzes ein Gemenge aus Terpentinöl und Baumöl. Alle diese Mittel sind indessen zum grossen Theile gar nicht nöthig. Nach den von *Wolfgang Wedel* im Jahre 1705 bekannt gemachten Versuchen zeigten sich als beste Auflösungsmittel für das Ohrenschmalz reines Wasser, Rosenwasser, und Speichel mit und ohne Zusatz von Salmiakgeist. Nach diesem fand *Haygarth*, dass das Ohrenschmalz am besten und leichtesten von blossem Wasser aufgelöst werde, und zwar um so eher und besser, je wärmer es ist. Nicht so wirksam zeigten sich ihm Weinessig, Seifenauflösung, Kalkwasser und Oele. Ohrenärzte der neuern Zeit, welche weder dem Vorurtheile, noch der Charlatanerie ergeben sind, bedienen sich zur Aufweichung des Ohrenschmalzes blos des warmen Wassers. Sieht man, dass der Ohrenschmalzpfropf sehr derb und fest ist, und hat man Grund zu vermuthen, dass die Wände des Gehörganges entzündet, exfoliirt oder excoriirt sind, so lasse man, um den Pfropf zu erweichen und sein Herausgleiten zu befördern, einige Tage hindurch etwas laues Wasser, oder auch, wenn es nicht anders sein soll, einige Tropfen Oliven-, Mandel- oder Marköl u. dergl. Dinge einträufeln, gehe dann vorsichtig mit einem Ohrlöffel zwischen das Ohrenschmalz und die Wände des Gehörganges ein und entferne durch gelindes Ziehen den Pfropf entweder ganz oder theilweise. Am besten und ohne Schmerzen für den Kranken geschieht die Entfernung des Ohrenschmalzes durch Einspritzungen. Man nehme eine Spritze voll lauen Wassers in die

rechte Hand, halte mit der linken ein passendes und für die Aufnahme des Wassers bestimmtes Bekken unter das Ohr, bringe hierauf die Canüle der Spritze $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ Zoll tief in den Gehörgang, lege sie an dessen obere Wand an und spritze dann das Wasser mit so viel Kraft, als man für nöthig erachtet, in den Gehörgang hinein. Die Injection muss mehrere Male wiederhohlt werden. Das eingespritzte Wasser kommt dann gewöhnlich gefärbt von Ohrenschmalz heraus und führt entweder kleine verhärtete Stücke desselben mit sich, oder treibt auch den ganzen Pfropf heraus. Sollte dieser wegen der Krümmung und Abplattung des Gehörganges am Eingange zurückgehalten werden, so entferne man ihn mit dem Ohrlöffel oder einer Pincette. Um die üble Einwirkung der atmosphärischen Luft auf die gereizte Oberfläche des Gehörganges zu verhüten, träufele man einige Tropfen Mandelöl ein und verstopfe den Kanal mit etwas Baumwolle. Handelt es sich, z. B. bei Durchreisenden, darum, den verhärteten Pfropf schnell und ohne vorherige Erweichung zu entfernen, so bringe man einen schmalen abgerundeten Spatel oder eine geknöpfte Sonde zwischen das Ohrenschmalz und die obere Wand des Gehörganges, drücke von hier aus den Pfropf nach unten etwas zusammen und bilde sich so einen Kanal, durch welchen das nachher einzuspritzende Wasser hinter den Pfropf gelangen und diesen so heraustreiben kann. Findet man, dass die Wände des Gehörganges und das Trommelfell in einem entzündeten, excoriirten oder exulcerirten Zustande sich befinden, so begegne man diesem durch eine der Indication angemessene Behandlung. Rührt derselbe blos von einer mechanischen Reizung durch das Ohrenschmalz her, so wird derselbe durch adstringirende Einträufelungen oder Einspritzungen von Auflösungen des essigsauren Bleies, schwefelsauren Zinkes, schwefelsauren Kadmiums u. s. w. beseitigt. *Kramer* empfiehlt eine Auflösung von 1 Gran essigsauren Bleies in 1 Unze Wasser einzuträufeln und in die Gegend des Warzenfortsatzes die Brechweinsteinsalbe einzureiben. Ich bediene mich anfangs desselben Mittels, und zwar zu 6 bis 12 Gran auf 6 Unzen Rosenwassers, bald mit, bald ohne Zusatz der safranhaltigen Opiumtinctur, und gehe dann später zu den Solutionen des Zinkes und Kadmiums über. Bei herpetischen, gichtischen und scrophulösen Subjecten schien es mir vortheilhafter, örtlich allmälig verstärkte Solutionen des Sublimats in Anwendung zu ziehen und damit eine den Umständen angemessene innerliche Behandlung zu verbinden. *Buchanan* räth, eine Mischung von ℨjj Acid. pyrolignos. und ℥vj Aq. destillat. früh und Abends in das Ohr einzuspritzen, bis die Theile geheilt sind, und zugleich den Leib durch ein salziges Abführmittel offen zu erhalten.

XII. *Die verminderte und aufgehobene Absonderung des Ohrenschmalzes oder die Trockenheit des Gehörganges.* Secretio ceruminis minuta et suppressa, s. Xerosis meatus auditorii. Von der verminderten Absonderung des Ohrenschmalzes gilt im Allgemeinen umgekehrt dasselbe, was von der vermehrten gesagt wurde. Geht die Absonderung aus den Schmalzdrüsen normal vor sich, so findet man die ganze Oberfläche des Gehörganges gleichförmig von Ohrenschmalz überzogen. Ist dieselbe aber theilweise unterdrückt, so sieht man hier und da kleine Inseln bildende Stellen, die im Anfange der Absonderung zwar die normalen Eigenschaften des Ohrenschmalzes, aber eine etwas dunklere Farbe als gewöhnlich zeigen. Dieses abgesonderte Ohrenschmalz hat eine besondere Neigung zur Verhärtung und stellt sich in der Form von vertrockneten, dunkelbraunen oder schwärzlichten Krusten dem Auge dar, die gewöhnlich auf den Wänden des Gehörganges lose aufliegen, zuweilen jedoch ziemlich fest an denselben anhängen. Ist die Absonderung der Ohrenschmalzdrüsen ganz unterdrückt, so erscheint der Gehörgang ganz rein, seine Oberhaut trocken, rissig und oft mit Schuppen oder einer mehlartigen Substanz bedeckt. In einigen Fällen vermochte ich weder die Vertiefungen und Erhabenheiten, noch die Gefässe am Trommelfelle zu unterscheiden, weil die vordere Lamelle sich theilweise abgelöst hatte und in einen verschrumpften Zustand übergegangen war. In einem solchen Falle findet man das Ohr ebenfalls mit flechtenartigen Schuppen bedeckt, magerer wie gewöhnlich, zuweilen bläulicht gefärbt und nach *Buchanan* kälter und trockener. Dabei klagen die Kranken über eine lästige Trockenkeit, schmerzhaftes Jucken, mancherlei Geräusche im Ohre, besonders während des Kauens, und über einen mehr oder minder bedeutenden Grad von Schwerhörigkeit. *Buchanan* hat den Einfluss des mangelnden Ohrenschmalzes auf das Gehör zu erklären versucht. Fehlt nämlich das Ohrenschmalz, so sollen die in den Gehörgang eindringenden Schallwellen auf die verschiedenen Theile des Trommelfells auffallen und ungleichförmige Schwingungen veranlassen. Die meisten Schallwellen werden von dem trockenen Trommelfelle auf die gegenüberstehenden Wände des Gehörganges und von da wieder auf das Trommelfell zurückgeworfen, wodurch die Empfindung von verwirrten, vervielfachten und unregelmässigen Tönen oder ein Widerhall entsteht, der die Wahrnehmung der Schalleindrücke stört. Solche Kranke hören nur gut, wenn man in einem gleichförmigen Tone mit ihnen spricht, oder wenn sie durch Anstrengungen in einen reichlichen und andauernden Schweiss gerathen, indem dadurch die Schmalzdrüsen thätiger werden und reichlicher absondern. Ueber die Nichtigkeit dieser eigenthümlichen Ansicht hat sich zwar *Kramer* ausgesprochen, allein besondere Gründe dafür nicht angeführt. Mir ist es bis jetzt noch nicht gelungen, auf physiologische Weise und zur Genüge die mit verminderter oder fehlender Absonderung des Ohrenschmalzes verbundene Harthörigkeit zu erklären. Nur so viel will ich bemerken, dass ich bei sehr vielen Personen von verschiedenem Alter, namentlich bei Frauen, die fast täglich ihren Gehörgang reinigen, so dass

er stets trocken erscheint, durchaus keine Anomalie im Hören gefunden habe.

Die Trockenheit des Gehörganges ist, wie *Kramer* ganz richtig bemerkt, selten eine selbstständige Krankheit, sondern ein Symptom verschiedener Leiden des Ohrs, namentlich des mittlern und innern. Am häufigsten pflegt man den Mangel des Ohrenschmalzes bei alten Leuten zu beobachten, weil bei diesen mit dem geringern Ersatz die Actionen selbst träger werden. In Folge des Ersatzmangels schrumpfen die Ohrenschmalzdrüsen ein, verkümmern und sondern mithin nicht mehr in der gehörigen Menge ab. In anderen Fällen hat die Verminderung des Ohrenschmalzes ihren Grund in Entzündungen, Verhärtungen und Entartungen der Drüschen, so wie in Verengerung und Verschliessung der Ausführungsgänge. Nach *Deleau* soll die Gewohnheit, den kleinen Finger öfter in den Gehörgang einzubringen, denselben allmälig erweitern und dadurch seine halbschleimige Membran dem Witterungswechsel blosstellen, wodurch diese dann ihre Sensibilität verliere und alle Eigenschaften der äussern Haut bekomme. Endlich noch kann die verminderte Secretionsthätigkeit in den Schmalzdrüsen auf einer durch Schwäche der Ohrnerven begründeten Unthätigkeit beruhen. Wenigstens findet man nicht selten den Mangel des Ohrenschmalzes als Begleiter der nervösen Harthörigkeit und Taubheit und es ist die Rückkehr der Absonderung als ein Zeichen anzusehen, dass sich das Gehör bessern werde.

Die Prognose hängt vorzüglich von den Ursachen ab. Am günstigsten ist sie, wenn die Verminderung oder der Mangel des Ohrenschmalzes von Reizungen des Gehörganges herrührt oder ein Symptom entzündlicher Zustände des mittlern Ohrs ist. Weniger günstig, ja selbst ungünstig ist sie, wenn Verhärtungen der Drüsen und Verschliessung ihrer Ausführungsgänge, hohes Alter, allgemeine Säftearmuth und Schwäche der Ohrnerven zum Grunde liegt.

Gegen die Verminderung und den Mangel des Ohrenschmalzes sind eine Menge Mittel empfohlen und angewendet worden, je nach der Ansicht, die man eben von der Ursache hatte. Einige, welche die Ursache in dem verminderten Caliber der Ausführungsgänge der Drüsen suchten, haben gerathen, in den Gehörgang die Dämpfe von erweichenden Decocten, z. B. der Althäawurzel, der Malven u. s. w., einströmen zu lassen, und ölige oder schleimige Flüssigkeiten in dasselbe einzuträufeln. *Deleau* will, dass man in den Gehörgang ein in Oel getauchtes Stück Schwamm legt, welches mit einem 1 Zoll langen Kanale versehen ist, den man mittels eines, wie die Hosenträgerfedern spiralförmig gewundenen Silberdrahtes darstellt, und die verminderte Sensibilität der Haut des Gehörganges durch Rautenöl oder Kantharidentinctur zu beleben sucht. Andere empfehlen die Thätigkeit des Ohrenschmalzes durch reizende Mittel zu erhöhen, so *Forest* durch den Saft von Wermuth, oder einer mit Senf gekochten Feige, *Benjamin Bell* durch ein Stückchen Seife oder eine Mischung aus Galbanum, Oel und Zwiebelsaft, *von Vering* durch Einspritzung von Seifenauflösung in Fliederthee und Application kräftiger Hautreize auf den Griffelwarzenmuskel, und unter den Zitzenfortsatz, indem dadurch ein Säfteandrang zu dem Gehörorgane erregt und folglich die Absonderung des Ohrenschmalzes befördert werden soll. *Martin Coates* glaubt, dass durch Unguentum mercurii nitrici, in den Gehörgang gebracht, Einspritzungen von Höllensteinauflösung, innerlich Calomel, blaue Pillen u. s. w. die Trokkenheit des Gehörganges beseitigt werde. *Curtis* empfiehlt das verdünnte Creosot, dessen Anwendung weder Schmerz, noch unangenehme Empfindung verursacht, sondern ein behagliches Gefühl von Wärme und vermehrte Absonderung hervorruft. Etwas zusammengesetzter ist die von *Buchanan* angegebene Behandlungsweise. Um die Thätigkeit der Drüsen zu beleben und die Quantität der Absonderung zu vermehren, empfiehlt er zwei Tropfen von einer Mischung aus gleichen Theilen des Acidum pyrolignosum, Spiritus sulphurico-aethereus und Oleum terebinthinae alle Abende beim Schlafengehen in den Gehörgang zu bringen und zugleich einen Esslöffel von einer Mixtur aus Tinct. semin. colchici ʒjjj und Aq. destillat. ℥vj innerlich zu nehmen. Auch empfiehlt er Injectionen von Acid. pyrolignos. ʒjj und Aq. destillat. ℥vj zweimal des Tags, um die Drüsen zu reizen. Dieselben sollen aber so gemacht werden, das die Canüle der Spritze in einer Entfernung von etwa 5—6 Zoll vom Ohre gehalten und dann die Flüssigkeit mit Kraft in den Gehörgang eingespritzt wird. Nebenbei lässt er noch wöchentlich dreimal den Dampf von folgender Mischung in das Ohr gehen: ℞ Acidi pyrolignosi, Aquae destillatae ana. Die Mischung wird in eine gläserne Retorte mit langem und dünnem Halse gethan und der Kolben allmälig erhitzt. Ausserdem soll man für einen gesunden und thätigen Zustand der chylopoëtischen Eingeweide, leichte nahrhafte Diät, Waschen der Füsse mit warmem Wasser, Aufenthalt in reiner heiterer Luft und Beförderung der Ausdünstung Sorge tragen. Später empfahl *Buchanan* gegen den Ohrenschmalzmangel sein Unguentum auriculare, das ich schon angeführt habe. Es muss auf die Wände des Gehörganges aufgetragen werden, dass dadurch eine Röhre gebildet wird. Innerlich lässt er dabei Abends folgende Mischung, entweder aus Tinct. semin. colchic. gtt. vjj, Tinct. ipecacuanh. gtt. x, Tinct. opii gtt. vj und Aquae fontan. ℥jj, oder aus Tinct. ipecacuanh. gtt. xv und Tinct. opii gtt. xx nehmen. Nach *Trampel*, der das Ohrläppchen für den Vorrathsbeutel des Ohrenschmalzes ansah, soll man das Ohrläppchen täglich mehrere Male mit warmem Wasser, das durch Senfmehl und Kochsalz geschärft worden ist, baden und bis zum Rothwerden reiben, um dadurch den Andrang der Säfte nach diesem Theile zu befördern. Ausserdem soll man die Schmalzdrüsen mit einem baumwollenen Pfropfe, der mit medicinischer Seife

bestrichen ist, täglich einigemal reizen und wöchentlich öfters den Gehörgang mit warmem Wasser ausspülen. Als eins der untrüglichsten, ja der vorzüglichsten Mittel bei Trockenkeit des Gehörganges rühmt *Hochstetter* kleine aus feinen Menschenhaaren gefertigte Kügelchen an. Gewöhnlich wandte er solche mit einigen Tropfen Eau de Cologne angefeuchtet an und führte dieselben so tief in den Gehörgang ein, als er vermuthen konnte, dass die Spitzen der Haare nahe an das Trommelfell reichen und die Schmalzdrüsen berühren. In den meisten Fällen will er erfahren haben, dass hierauf die seit längerer Zeit unterdrückte Secretion des Ohrenschmalzes nach höchstens sechswöchentlicher Anwendung hervorgerufen und wiederhergestellt werde. Ich richte mich grösstentheils nach der Natur der ursächlichen Momente. Liegen der verminderten oder mangelnden Absonderung Erkältungen, besonders des Kopfes, entzündliche Leiden des Gehörganges oder der tieferen Theile des Ohrs, exanthematische, rheumatische oder arthritische Uebel zum Grunde, so suche ich diese nach den schon angegebenen Regeln zu beseitigen. Um das lästige Jucken im Anfange zu vermindern, genügt das Einträufeln von Mark- oder Mandelöl. Stellt sich die Secretion später nicht freiwillig ein, so habe ich, um die Thätigkeit der Drüsen anzuregen, bald eine Mischung aus gleichen Theilen Rauten- und gekochtem Chamillenöl, bald auch ein Liniment aus Camphor. ℈β, Bals. peruv. ʒj und Ol. nuc. jugland. ʒjj einstreichen lassen. In einigen Fällen schien mir auch die *Buchanan*'sche Salbe Nutzen zu leisten. Liegt der Trockenheit des Gehörganges eine Schwäche der Ohrnerven zum Grunde, namentlich der vegetativen, dann sind erregende Mittel, z. B. das Einbringen von Bourdonnets, die mit Kampher, Ambra, Moschus oder anderen flüchtigen und aromatischen Dingen geschwängert sind, anzuwenden. Auch könnte man in diesem Falle einen Versuch mit der Elektricität und dem Galvanismus machen, da bekanntlich durch diese beiden Agentien nicht blos die Nerventhätigkeit erhöht, sondern auch die Absonderung des Ohrenschmalzes vermehrt wird.

XIII. *Die veränderte Absonderung des Ohrenschmalzes.* Secretio ceruminis alienata. Die Absonderung des Ohrenschmalzes weicht zuweilen sehr auffallend hinsichtlich der Qualität ab. Manchmal hat man es so dünn, wie eine serumartige Flüssigkeit, weisslicht oder weissgelb gesehen. Auch verändert sich dasselbe manchmal bei allgemeinen Krankheiten im Geschmacke und verwandelt sich aus dem gewöhnlich bittern in einen süssen. *Hippokrates* sagt: „Hominibus sordes in auribus dulces quidem lethales, amarae vero non,, und *Galen* auf diese Stelle gestützt: „Cum naturaliter sordes aurium sint amarae, clarum esse, non alio tempore dulces fieri, quam quando cerebrum aegrotat, et famam esse, liquescente cerebro cerumen fieri dulce.“ *Hühnerwolff* beobachtete bei einem Schwindsüchtigen wenige Tage vor dessen Tode das Ohrenschmalz von seröser Beschaffenheit und süss. Man hat auch beobachtet, dass das Ohrenschmalz wässeriger wird, wenn die Secretion der Galle getrübt ist, und dass es sich dichter und verhärteter darstellt, wenn die Galle zur Verdickung geneigt ist. *Fischer* sah, dass dasselbe bei Gallensteinen den ihm eigenthümlichen Geschmack verlor und weiss, fade und geruchlos wurde. Je weiter die Verdikkung der Galle vorrückte, trat zugleich nicht nur Sausen und Brausen vor dem Ohre der rechten Seite ein, sondern das Gehör verlor sich allmälig auf dieser Seite.

Die qualitative Veränderung des Ohrenschmalzes ist noch nicht genau erkannt, und deshalb können wir vorläufig noch nicht angeben, was bei derselben vorgeht. Manchmal mag sich ein Zustand der Irritation in der die Schmalzdrüsen bedeckenden Haut zeigen. Andere Male kann sie durch gewisse Veränderungen des Blutlaufes oder der Ernährung in den Schmalzdrüsen vorkommen und Fehler in der Blutmischung selbst oder in der Nerventhätigkeit zur Ursache haben.

Gegen die veränderte Absonderung des Ohrenschmalzes, welche von einem allgemeinen Krankheitszustande herrührt, lässt sich weiter nichts thun, als dass man mit den geeigneten Mitteln das allgemeine Grundleiden zu heben sucht. Wäre das Secret sehr dünn, wässerig und im Uebermasse vorhanden, so könnte man die Absonderung durch ableitende Mittel und adstringirende Einträufelungen und Einspritzungen beschränken und umändern.

XIV. *Die steinartigen Concremente im Gehörgange.* Lithiasis meatus auditorii. Manchmal bilden sich im Gehörgange unorganische Concremente von verschiedener Härte und Dichtigkeit. *Bartholin* erzählt von seiner Frau, dass diese lange Zeit einen Schmerz um das Ohr gehabt habe, der zuletzt durch eine Entladung kleiner Steine aus dem Gehörgange gelindert wurde. *Garmann* beschreibt ein steinhartes Concrement, von der Grösse und Gestalt einer Erbse, welches aus verhärtetem Ohrenschmalze bestand. *Du Verney* erzählt, dass er bei der Untersuchung des rechten Ohres einer verstorbenen Person, die in den letzten Jahren ihres Lebens auf dieser Seite taub gewesen war, zwei Linien weit von dem Trommelfelle eine sehr dicke und schlaffe Haut, und vor dieser eine ziemlich ansehnliche Menge gypsartiger Materie gefunden habe. *Müller* gedenkt eines Mannes, dem noch lange Zeit hindurch während Kopfschmerzen auf der linken Seite mehrere spitzige und harte Steinchen, mit Blut und Eiter vermischt, aus dem linken Ohre abgingen. Nach *Collomb* litt ein Mann mehrere Jahre hindurch an vagen Schmerzen, die oft den Kopf einnahmen und mehrere Ohrenflüsse verursachten. Nach und nach nahm sein Gehör ab, und er wurde ganz taub. Als man seine Ohren untersuchte, traf man einen harten Körper in beiden Ohren, der jedoch im linken mehr hervorstand, als im rechten. Man zog ihn heraus, und es ergab sich, dass er eine gypsartige, harte und unregelmässig geformte Masse

von der Länge und Dicke einer gewöhnlichen Schminkbohne bildete. Neuere Beobachtungen von steinartigen Concretionen im Gehörgange und chemische Analysen derselben fehlen.

Diese Concretionen bestehen wahrscheinlich aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk und aus thierischer, dem Ohrenschmalz und Schleime analoger Substanz. Gewöhnlich sind sie frei, können jedoch mit den Wänden des Gehörganges adhäriren. Ihre Diagnose ist nicht zweifelhaft, denn man ist im Stande, sie theils durch das Gesicht, theils durch das Gefühl oder die Untersuchung mit der Sonde wahrzunehmen. Die nächsten Zufälle, welche durch diese Concretionen veranlasst werden, bestehen ohne Zweifel in weiter nichts, als dass die Schärfe und Deutlichkeit des Gehörs vermindert wird; es müsste denn sein, dass auch in der Trommelhöhle und in den Zellen des Warzenfortsatzes dergleichen Ansammlungen statt fänden. Sammeln sie sich in grosser Menge an, und füllen sie den Gehörgang aus, dann verursachen sie ein Gefühl von Spannung und Völle im Ohre und späterhin heftige Schmerzen und Entzündung, die in Eiterung übergeht.

Die Steinbildung setzt immer eine gewisse krankhafte Veränderung des Gehörorgans voraus, in deren Folge die Absonderung der Schmalzdrüsen und der Schleimhäute alterirt ist. Vor Allem muss aber ein Individuum eine solche Anlage haben, und es muss eine Stimmung obwalten, welche die Steinbildung begünstigt. Schon mehrere ältere Aerzte vermutheten nicht ohne Grund, dass die Neigung zu derselben von einer gichtischen Anlage herrühren müsse. Andere, wie *Arnemann* und *Saissy*, glauben, dass Syphilis die Ursache sei.

Die Prognose ergiebt sich von selbst, und die Behandlung richtet sich grösstentheils nach den daraus entstehenden Folgekrankheiten. Man zieht die Steine mittels einer Pincette heraus, wenn es sich ohne Schmerzen für den Kranken thun lässt. Findet dieses aber statt, so versuche man durch lauwarme Injectionen von Wasser, Milch, schleimigen Decocten u. s. w. die fremdartigen Stoffe zu entfernen. Gegen die von den Concrementen erzeugte Entzündung wende man Blutentleerungen an und behandle die etwa bereits vorhandenen organischen Veränderungen ihrem Charakter gemäss. Liegt demnach Arthritis oder Syphilis zum Grunde, so leite man sowohl diätetisch, als pharmaceutisch ein passendes Heilverfahren gegen diese Krankheiten ein und verbinde damit den Gebrauch solcher Mittel, die bei Steinaffectionen gute Wirkung äussern.

XV. *Die fremden Körper im Gehörgange.* Corpora aliena in meatu auditorio. (Siehe den Artikel *fremde Körper*.) *Lincke.*

Geigenharz, Colophonium, stammt von Pinus sylvestris *L.* (Cl. XXI. Ordn. 2. Coniferae). Die Löcher, welche man im Sommer in die Rinde des Fichtenstammes bis ins Holz einhaut, werden im nächstfolgenden Winter von dem ausfliessenden, erhärteten Harze wie mit einer Rinde überzogen. Wird dieses, nachdem es gesammelt, oder der Rückstand von dem Terpentin, von welchem durch Destillation das Terpentinöl geschieden worden, nur so lange über dem Feuer gehalten, bis es geschmolzen und die Unreinigkeiten davon abgesondert sind, so giebt es das gemeine Harz, Fichtenharz, Resina communis, welches hart, sehr zerbrechlich, schmuzzig, braun oder röthlicht, beim Brennen von unangenehmem Geruche ist und zwischen den Fingern leicht zähe wird. Wird aber dieses Harz ohne alles hinzugegossene Wasser so lange über dem Feuer gehalten, bis es durchsichtig und rothgelb geworden ist und allen Terpentingeruch verloren hat, so heisst es Geigenharz, Colophonium. Es ist je nach der Hitze, welche es ausgehalten hat, hell bräunlicht-gelb oder dunkelbraun, undurchsichtig, in dünnen Stücken und Splittern gelb oder rothgelb, durchscheinend, glasglänzend, von flach muscheligem Bruche, spröde, ohne merklichen Geruch und Geschmack. Auf glühenden Kohlen verbreitet es einen starken Rauch von eigenthümlichem Geruche. Es löst sich vollkommen in Weingeist, Aether, fetten und ätherischen Oelen auf. Mit den Alkalien geht es Verbindungen ein und bildet die von *Berzelius* sogenannten Colophonsalze. Nach *Unverdorben* besteht das Geigenharz aus zwei isomerischen Harzen. Das, welches sich in kaltem Alkohol auflöst, heisst Pinussäure, während das ungelöst zurückbleibende Silvinsäure genannt wird. Das Geigenharz löst sich aber auch leicht in kaltem Vitriol auf und fällt nach dem Zugiessen von Wasser in Verbindung mit Schwefelsäure nieder. Innerlich wird das Geigenharz wohl von Niemandem angewendet. Aeusserlich benutzt man es als Pulver zum Stillen von Blutungen aus Wunden; hauptsächlich aber wird es zu einer grossen Anzahl von Salben und Pflastern in den verschiedenen Pharmakopöen angewendet, denen es eine bedeutende Klebrigkeit und auch einige gelind stimulirende Eigenschaften mittheilt. *Hufeland* fand namentlich ein Nest von Werg, das mit Pulvis Colophonii bestreut und dann mit Spiritus angefeuchtet wurde, sehr wirksam bei chronisch-entzündlichen Anschwellungen der Gelenke. *Gehring.*

Geistesschwäche nennt man zwar gewöhnlich einen gewissen geringern *Grad* von Schwäche der geistigen Fähigkeiten (imbecillitas); es sollen jedoch hier in diesem Ausdrucke alle diejenigen krankhaften Abnormitäten der Geistesthätigkeit zusammengefasst werden, welche sich hauptsächlich, und in sofern sie sich in einer Verminderung der Thätigkeit (diminutio) äussern, im Gegensatze zu denen, welche hauptsächlich den Charakter einer Depravation an sich tragen und in den Begriff der Geistesverwirrung, des Irreseins, fallen (siehe den Artikel *Seelenstörungen*). Wir begreifen daher mit der Bezeichnung „Geistesschwäche" die sämmtlichen Abstufungen krankhaft verminderter Kraftäusserung des Organs der Intelligenz, für welche gemeinhin die Namen: Blödsinn, Stumpfsinn,

Schwachsinn, Einfalt, Dummheit, Anoia, Idiotismus, Imbecillitas, Amentia, Dementia, Fatuitas, Stupiditas, theils ohne Unterschied, theils mit Unterscheidung der verschiedenen Grade gebraucht werden. Bei dieser vielfältig versuchten Unterscheidung von Unterabtheilungen der Geistesschwäche, welche man behufs der genauern Auffassung des Gegenstandes für nöthig gehalten hat, ist man auf verschiedene Weise verfahren, sowohl in Hinsicht auf das Eintheilungsprincip, als in Hinsicht auf die allgemeine Charakteristik der Uebelseinsformen. Entweder hat man schlechthin den Grad der Schwäche abzumessen versucht und dabei auf das Mass der Energie in den einzelnen psychischen Aeusserungen Rücksicht genommen (wie z. B. *Rud. A. Vogel* fatuitas oder *μώρωσις*, stupiditas oder *ἀναισθησία* und amentia oder *ἄνοια* unterscheidet); oder man hat bei der Abmessung diesen Grad, vorzugsweise die physiologischen Aeusserungen des Nervensystems, sensorische und motorische, und zugleich das Vorwalten der Schwäche in den verschiedenen Richtungen der psychischen Thätigkeit als Geist, Gemüth und Wille, berücksichtigt (wie *Jessen* in dem Berl. encycl. Wörterbuche der med. Wissensch., Art. *Imbecillitas*), oder man hat endlich das pathogenetische Verhältniss zum Grunde gelegt, wie *Pinel* und *Esquirol*, welche angeborenen Blödsin, Idiotismus, Idiotie, — Blödsinn, der in den ersten Lebensjahren in Folge mangelhafter Entwickelung entstanden, Imbécillité — und nachentstandenen Blödsinn, der sich nach Manie und Monomanie ausgebildet hat, Démence, unterscheiden und als Abart des letztern die in Folge der natürlichen Abnahme der Geisteskräfte in höherm Alter entstehende Démence sénile betrachten. Fast alle Aerzte kommen jedoch überein, dass diese Unterscheidungen äusserst schwierig festzuhalten und im concreten Falle wiederzufinden sind, wie sich am deutlichsten da zeigt, wo der eigentliche praktische Nutzen daraus gezogen werden soll: in der gerichtlichen Medicin. Denn theils sind die Abstufungen der Geistesschwäche von dem höchsten Grade des Cretinismus bis zu dem geringsten der Beschränktheit eben so mannichfaltig und mit feinen Schattirungen in einander übergehend, wie die der Geistesschärfe, theils sind die sämmtlichen intellectuellen Functionen, welche man als Verstand, Vernunft, Urtheilskraft, Phantasie, Gedächtniss u. s. w. unterscheidet, nur eben so viele Thätigkeitsäusserungen einer und derselben Kraft, welche je nach Verschiedenheit der Thätigkeitsreize nach verschiedenen Richtungen hin angeregt wird, so dass auch bei der Geistesschwäche nur eben diese eine Kraft in dem Umfange oder der Energie ihrer Thätigkeit gehemmt, nicht aber, wie man wohl dargestellt hat, verschiedene, bald diese, bald jene Seelenkräfte unterdrückt sind; theils fördern und hemmen sich, im gesunden, wie im kranken Zustande, die Thätigkeitsäusserungen in verschiedenen Richtungen gegenseitig in einer Weise, deren Regeln und Gesetze wir so wenig kennen, dass es uns unmöglich ist, sicher zu beurtheilen, ob ein vorhandener Mangel in den Seelenäusserungen scheinbar oder wirklich, zufällig oder wesentlich, momentan oder beständig sei; — theils endlich ist der Grad der Erregbarkeit und der Energie der psychischen Kraft eben so, wie die der Vitalität im Allgemeinen, nicht stets gleichmässig, sondern wandelbar, und selbst im kranken Zustande abhängig von der Macht der psychischen Reize und von physischer Erregung des Nervensystems. Für die Praxis ist daher die Eintheilung der Geistesschwäche mehr und mehr vereinfacht worden. *Henke* (Lehrb. der gerichtl. Medicin), welcher auf das symptomatische Verhalten hinsieht, nimmt drei Grade an: *Dummheit* (Stupiditas) Schwäche des Erkenntnissvermögens, Mangel der Aufmerksamkeit, Unvermögen, dieselbe auf mehr als einen Punkt zu richten, daher unrichtige Vorstellungen und falsche Urtheile, selbst über gewöhnliche Gegenstände des täglichen Lebens: Heftigkeit der thierischen Begierde und starkes Begehrungsvermögen können dabei bestehen; — *Stumpfsinn* (Imbecillitas), Unfähigkeit aller Seelenvermögen zu normaler Thätigkeit, Stumpfheit der Sinnesorgane, Dumpfheit der Empfindungen, Schwäche der Besonnenheit, Aufmerksamkeit des Gedächtnisses, der Phantasie, der Urtheilskraft: Aufregung von Affecten ist dabei möglich; — *Blödsinn* (Amentia, Fatuitas), höchste Schwäche aller Seelenvermögen, der Erkenntniss, des Empfindens und Begehrens; fester Wille und heftige Affecte sind damit unvereinbar. — *Marc* (de la folie considerée dans les rapports avec les quest. méd.-judic. T. II.), nimmt nur zwei Grade an: imbécillité und faiblesse d'esprit (siehe unten). In pathologischer Hinsicht scheint der pathogenetischen Eintheilung *Pinel's* der meiste Werth beizukommen und derselbe nur einer geringen Modification zu bedürfen. Wir sehen nämlich die Geistesschwäche unter dreierlei ätiologischen Verhältnissen entstehen: 1) in Folge mangelhafter organischer Entwickelung des Kopfes (des Schädels oder des Encephalon), sei es, dass die ursprüngliche Bildung im Fötus mangelhaft sei, oder dass die Entwickelung im ersten Lebensalter nicht normal von Statten gehen könne (*primäre* Geistesschwäche); 2) als Wirkung der Erschöpfung der Vitalität, oder der Desorganisationen, welche das Gehirn in Folge vorausgegangener Krankheiten erleidet, und wodurch die früher normale Geisteskraft geschwächt wird, nach Wahnsinn, Apoplexie, Epilepsie, Kopfverletzungen, Hirnerschütterung u. s. w. (*secundäre* Geistesschwäche); 3) in Folge der natürlichen Abnahme der Vitalität im Allgemeinen und der Nerven insbesondere im höhern Alter (*Greisen*-Schwachsinn). *Pinel* erwähnt einiger Beispiele von Idiotismus, der durch plötzliche starke Affecte hervorgerufen wurde; diese Fälle bezieht *Marc* auf den nachentstandenen Blödsinn (démence), aber sie gehören wohl mehr zu den Formen von Geistesverwirrung, welche die Deutschen Melancholia attonita, die Franzosen Exstasis nennen, die sich zum Blödsinn verhält, wie der tonische Krampf zur

Lähmung, wie die unterdrückte Kraft zum Kraftmangel, und die sich von der wirklichen Geistesschwäche durch die ihr beiliegende Möglichkeit einer radicalen Heilung unterscheidet. (Einen solchen Fall, der dem Blödsinn täuschend ähnlich sah, findet man bei *Ellis*, on insanity, pag. 138.) Dahin wird auch die, von der continuirenden zu unterscheidende, intermittirende oder transitorische Geistesschwäche zu rechnen sein, welche bei Epilepsie, bald während des ersten, bald im letzten Stadium des Anfalls vorkommt, die nur eine Uebertragung des Krampfes von dem motorischen auf das sensorische Nervensystem darstellt, und bei welcher die Pupille empfindlich, der Blick scheu und unstät, die Bewegung der Augenlider zwar selten, aber rasch, der Ausdruck des Gesichts unruhig, ängstlich und ernsthaft, die Haltung des Körpers nicht schlaff, sondern gespannt ist. Das Wesen oder die nächste Ursache der Geistesschwäche beruhet nach der Ansicht aller Schulen in dynamischen oder organischen Missverhältnissen des Encephalon. Eigentlich gehört daher die Geistesschwäche gar nicht in die Nosologie, weil sie nur ein Symptom gewisser dynamischer und organischer Gehirnkrankheiten ist. Da jedoch diese Krankheitszustände noch nicht gehörig charakterisirt, da sie schwer zu erkennen sind, und da es bis jetzt nicht möglich war, die Art der Verletzungen genauer zu bestimmen, welchen das Symptom der Geistesschwäche ausschliesslich und welchen es constant zukommt, so bleibt für jetzt nichts übrig, als diese noch dunklen pathologischen Zustände in den Begriff der Geistesschwäche zusammenzufassen. Denn wie überhaupt die Anatomie und Physiologie des Gehirns noch immer wenig in ihrer Ausbildung vorgeschritten ist, so hat auch die Pathologie von ihnen noch dürftige Aufklärung über die verschiedenen Arten dieser Missverhältnisse, in wiefern durch dieselben Geistesschwäche als möglich oder nothwendig bedingt wird, erhalten können. Folgendes sind die kurzgefassten Resultate der hierher gehörigen pathologisch-anatomischen Forschungen. Die abnormen Zustände der Vitalität des Encephalon, welche Geistesschwäche zum unmittelbaren Resultate haben, tragen nicht den Charakter der Erregung und Reizung, sondern den der Herabstimmung und Reizlosigkeit an sich, mögen sie nun höher hinauf aus einer übermässigen oder zu geringen Hirnvegetation entspringen. Die zurückgebliebene Entwickelung und der dürftige Umfang der Schädelhöhle scheint zwar sehr oft als die Ursache der gehemmten Hirnentwickelung angesehen werden zu können: doch lassen sich die Resultate der Messungen *Gall's* an den Schädeln von Geburt an Blödsinniger, nach welchen diese den eines neugeborenen Kindes nicht übertrafen und $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{6}$ der Gehirnmasse eines geistesgesunden Erwachsenen enthielten, nicht als so allgemein gültig betrachten, wie dieser Schriftsteller sie hält. Schon *Esquirol* versichert, dass er kein unmittelbares und constantes Verhältniss zwischen den Fehlern der Hirnorganisation und denen der Intelligenz bei den Blödsinnigen habe ermitteln können, obgleich man zugeben müsse, dass die Gebrechen der Sensibilität und Intelligenz um so ausgeprägter seien, je mehr die Gebrechen der Organisation hervorträten; und *Parchappe* fand unter den von ihm gemessenen Schädeln den einer geisteskräftigen Frau kleiner, als den kleinsten sämmtlicher Idiotenschädel, und drei Schädel von gesunden Frauen kleiner, als den grössten seiner Idiotenschädel. Man wird daher annehmen müssen, dass es hierbei nur auf das Verhältniss der Schädelgrösse zu der Masse des Gehirns und seiner Entwickelungsfähigkeit, oder auf das Hinderniss ankomme, welches die Hirnschale der Entwickelung des Gehirns entgegenstellt. *Autenrieth* der Jüngere hat häufig an den Schädeln der von Kindheit an Blödsinnigen eine Schiefheit der Scheitellinie (sutura sagittalis) und dadurch begründete Ungleichheit der beiden Hälften der Schädelhöhle bemerkt; diese findet sich allerdings oft, aber man wird, wie ich mich überzeugt habe, gewöhnlich bemerken, dass sich zu der Schiefheit der Scheitellinie eine entgegengesetzte Abweichung des Keilbeins nach der andern Seite hin gesellt, wodurch der Umfang der beiden Hälften der Schädelhöhle wieder ausgeglichen wird: und man wird daher aus der Häufigkeit jener Desorganisation nur auf eine Unregelmässigkeit des Nisus formativus überhaupt schliessen dürfen, sowohl was die Schädel-, als auch was die Hirnentwickelung betrifft: aber nicht vergessen dürfen, dass *Lalande's* und *Bichat's* Schädel auffallende Ungleichheit der beiden Seiten bemerken liessen. Am allgemeinsten findet man bei den Beobachtern die von vorn und oben nach hinten und unten zusammengedrückte Form des Schädels der Cretins und Halbcretins erwähnt, wodurch eine dürftige Entwickelung der Stirn und des Hinterkopfes entsteht; doch darf man wiederum nicht die hohe Stirn des socratischen Schädels als sicheres Kennzeichen grosser Geisteskräfte ansehen, da sich diese oft bei niedriger Stirn finden und ein stark entwickeltes Occiput fast noch beständiger mit grossen geistigen Fähigkeiten zusammentrifft. Auch die Dicke des Schädels findet man bei Blödsinnigen bald übermässig stark, bald unverhältnissmässig gering. — Als krankhafte Zustände des Encephalon, welche Geistesschwäche bedingen, hat man folgende zu erkennen geglaubt oder wirklich erkannt: *Atrophie* des Gehirnes, erkennbar an dem geringen Umfange der Masse des (grossen oder kleinen) Gehirns, Collapsus oder Zusammenschrumpfen der Windungen, wenn man den horizontalen Schnitt gemacht hat, so dass dadurch die weisse Substanz deprimirt erscheint und nicht die bei einem festen und gesunden Gehirne beobachtete gleiche Oberfläche zeigt; an der serösen Flüssigkeit, die aus dem interstitiellen Gewebe des Gehirns ausgedrückt werden kann; an der sehnigen, zähen und elastischen Beschaffenheit der Substanz, die durch Aufsaugung der Markssubstanz entsteht; an der augenscheinlichen Dicke des filamentösen Gewebes; in einigen Fällen an welker

Beschaffenheit des Gehirns; an dem Zustande der Erweiterung in den Blutgefässen, die entweder mit Blut angefüllt sind oder nicht; und an dem geringen, bei Erwachsenen auf nicht viel über 2 Pfund herabsinkenden Gewichte der Gehirnmasse (*S. Sims*, über Hypertrophie und Atrophie des Gehirns in *F. Nasse's* Sammlung zur Kenntniss der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten, 1. Heft). Beobachtet worden ist die Atrophie des Gehirns theils bei angeborenem, theils bei nachentstandenem und Greisenschwachsinn. *Verdickung der Hirnhäute*, besonders der Pia mater und der Gefässhaut, so wie der Hirnblutgefässe, hauptsächlich bei nach Wahnsinn entstandener Geistesschwäche vorkommend; *Ergiessungen von seröser Lymphe* theils in den Ventrikeln des Gehirnes, theils zwischen den Lamellen der Arachnoidea (wahrscheinlich sind es die letzteren, welche von *Lelut* in *Fr. Nasse*, Samml. zur Kenntniss u. s. w., drittes Heft, unter dem Namen „Pseudomembran der Arachnoidea“ beschrieben worden sind) ebenfalls vornehmlich bei nachentstandenem Blödsinn beobachtet; *Erweichung des Gehirns*, besonders der Rindensubstanz, erkennbar an einer weichen und fast breiigen Beschaffenheit und aus der röthlichten ins Gelbe und Schmutzigbraune spielenden Färbung der Hirnsubstanz. (Auf den Eintritt des Blödsinns nach Manie bezog auch *Bergmann* eine eigenthümliche Excrescenz am Epithelium der Gehirnhöhlen, die er unter dem Namen *Excrescentia papulosa* näher beschreibt und aus einer Decomposition der Spinnenwebehaut herleitet (*Schmidt's* Jahrbücher 1839. Bd. IV. Nr. 15), und die ich ebenfalls, aber nach, unter den Erscheinungen der Arachnoiditis tödtlich verlaufender, Manie mehrmals beobachtet habe). — Die Kennzeichen der Geistesschwäche sind, so weit sie dem psychischen Verhalten entnommen werden können, den Hauptzügen nach bereits oben, nach der von *Henke* angegebenen Eintheilung und Beschreibung angeführt; es muss nur noch erwähnt werden, dass die Geistesschwäche sehr häufig mit Geistesverwirrung, mit solchen Depravationen der intellectuellen Functionen verbunden ist, die nicht blos aus unvollkommenen Perceptionen, sondern aus wirklichen Störungen der Hirnthätigkeit herrühren und wirkliche Delirien sind, was zwar am häufigsten bei der secundären Geistesschwäche, als der Nachkrankheit des Wahnsinns, aber auch zuweilen bei der primitiven und dem Greisenblödsinne beobachtet wird. Es scheint weniger die grosse Erregbarkeit des Gefühlsvermögens, als die Schwäche der Intelligenz zu sein, welche bei dem Blödsinne das Darniederliegen der Willenskraft und die Unfähigkeit zur Beherrschung der aufgeregten Gefühle und daher rührende oft beträchtliche Wuthausbrüche bedingt. — Die leiblichen Abnormitäten (des Habitus und der somatischen Functionen), welche die Geistesschwäche zu begleiten pflegen, sind von den Schriftstellern (*Georget*, *Pinel*, *Esquirol*, *Marc* u. A.) ziemlich sorgfältig geschildert worden. Hervorstechend und constant sind: die Unempfindlichkeit des peripherischen Nervensystems, Reizlosigkeit der Pupille, der Intestinalnerven (daher Gefrässigkeit ohne Heisshunger), Dysaesthesis bis zur Analgesie; Lassheit der Haltung, Unbehülflichkeit der Bewegungen, bis zur Paralyse (der Extremitäten, der Sprachwerkzeuge, der Schliessmuskeln), geringe Reaction des Gefässsystems gegen Gemüthseindrücke, wie gegen Krankheitsreize (daher selten Fieber, auch bei starken Verletzungen und unter endemischen oder epidemischen Einflüssen). Wie aber, was bereits oben erwähnt wurde, die Grade zwischen dem vollkommenen Cretinismus und der Beschränktheit höchst mannichfaltig sind, so verhält es sich gleicherweise mit dem Abdrucke derselben in den somatischen Abnormitäten. — Die Prognose der Geistesschwäche ist in allen Fällen höchst ungünstig; die wahre Geistesschwäche wird nie geheilt und ist als ein Symptom von solchen pathologischen Zuständen zu betrachten, welche dem Leben auf die Länge Gefahr bringen müssen; daher primitiv Blödsinnige nicht leicht ein hohes Alter erreichen, der secundäre Blödsinn das Ausgangestadium einer ungeheilten Krankheit bildet und je nach dem Grade seiner Entwickelung die Lebensdauer verkürzt, — der Greisen-Blödsinn endlich der Vorbote des Todes ist. Die Erziehungs- und Bildungsversuche an primitiv Blödsinnigen haben nie einen befriedigenden, und nur dann einen geringen Erfolg, wenn zugleich die Körperentwickelung im Allgemeinen einigermassen begünstigt werden kann.

In forensischer Hinsicht wird die Geistesschwäche eben sowohl in Beziehung auf Dispositions-, wie auf Zurechnungsfähigkeit Gegenstand der Beurtheilung. Die Frage ist in diesen Fällen *entweder:* ob das Individuum mit hinreichenden intellectuellen Kräften begabt ist oder sein wird, um vor dem Gesetze gültige bürgerliche Handlungen zu vollziehen, *oder:* ob es mit hinreichenden intellectuellen Kräften begabt war, um gewisse gesetzwidrige Handlungen vermeiden zu können. So häufig auch diese Frage verhandelt werden muss, so fehlt es doch an bestimmten Regeln, welche bei ihrer Beantwortung zur Richtschnur dienen können. Es ist weder festgestellt, ob das vorauszusagende Kraftmass für die beiden angegebenen Fälle (der Dispositions- und der Zurechnungsfähigkeit) dasselbe oder ein verschiedenes sei, noch auch, auf welche Weise es mit Sicherheit bestimmt werden könne. *Henke* verlangt, dass der *Grad* der Verstandesschwäche möglichst genau ausgemittelt und angegeben werde; insbesondre weil der niedrigste Grad (Dummheit, siehe oben) nicht als wahre Geisteszerrüttung gelten könne, die Freiheit der Selbstbestimmung nicht aufhebe, mithin die Zurechnung für gesetzwidrige Handlungen keineswegs vernichte, sondern nur in sofern dieselbe mildern könne, als die Kenntniss des Strafgesetzes und die richtige Beurtheilung der Handlungen durch die Dummheit erschwert wird (Lehrb. der ger. Med. §. 248). Es wird indessen in vielen Fällen schwer sein, diesen Grad der Dummheit von dem benachbarten des Stumpfsinns zu unterscheiden

oder diesen Unterschied genau nachzuweisen, da es an positiven Kennzeichen der einen und des andern (auch in *H.'s* eben mitgetheilter Charakteristik) fehlt, und der Unterschied nur in dem *Grade* der Schwäche beruht, welcher seinen eigentlichen Massstab doch lediglich in der subjectiven Abschätzung der Urtheilenden findet, in einer Art von allgemeiner Idee desselben, über den Begriff dessen, was man dumm, und dessen, was man stumpfsinnig nennen kann, darf oder muss. Eine Unterscheidung, welche mehr auf das Wesen und den innern Grund dieser Zustände eingınge, ist noch nicht versucht, vielleicht überhaupt nicht möglich oder praktisch anwendbar. In der That liegt es nahe, diejenigen Zustände von Mangelhaftigkeit der intellectuellen Functionen zu unterscheiden, welche auf einem wirklichen pathologischen Effect, und deshalb auf der Unmöglichkeit normalen Vonstattengehens, und die, welche blos auf mangelhafter Entwickelung der allerdings vorhandenen Kraft beruhen. Jene ersteren allein würden der Krankheit zuzuweisen sein, und folglich vor dem Gesetze entschuldigen können, und es müsste diess allerdings auch mit der Dummheit der Fall sein, in sofern nachgewiesen werden könnte, dass das normale Mass der psychischen Kraft nicht blos actu, sondern potentia fehlt. Aber diese Nachweisung wird noch grösseren Schwierigkeiten unterliegen, als die freilich sehr willkürliche Abschätzung von *Graden* und die rein psychologische Untersuchung, auf welche *E. Platner* zurückweist, ob der fragliche Zustand eine wirkliche Unkenntniss des Sittengesetzes (als Kennzeichen der Fatuitas) oder blosse Vernachlässigung desselben (Zeichen der Stupiditas) erkennen lasse. *Marc* (de la folie etc. T. I. Pag. 388), welcher diese Schwierigkeit empfunden hat, will blos Blödsinn und Schwäche des Geistes unterschieden wissen; er ist der Meinung, dass die Frage immer darauf zurückgeführt werden müsse, ob die Verletzung des freien Willens die Zurechnungsfähigkeit ausschliesst oder nicht (bei dieser Untersuchung bewegt man sich offenbar in einem Zirkel), — und er erklärt die Anwendung der Civil- und Criminalgesetze auf die fraglichen Fälle für um so schwieriger, je mehr sich der Mangel der Intelligenz dem Zustande von Vernünftigkeit nähert und blos den der Schwäche des Geistes darstellt. Es scheint aber überhaupt unmöglich, vom Standpunkte der gerichtlichen Medicin aus eine andre Lösung dieser Frage zu finden, als auf folgende Weise. Entweder muss dieselbe als eine rein psychologisehe behandelt, d. h. die Untersuchung darauf gerichtet werden, ob und in wie weit der intellectuelle Zustand eines Menschen von der Art sei, dass er auf gewöhnliche normale Weise empfinden, wahrnehmen, erkennen, aufmerken, Vorstellungen, Begriffe, Urtheile und Schlüsse bilden könne, die Schilderung und nähere Bezeichnung dieses Zustandes aber als einziges Resultat suchen, und in diesem Falle kann auf das psychologische Urtheil des Arztes nur in sofern Werth gelegt werden, als derselbe Gelegenheit zur Vergleichung mit analogen, der Pathologie zugehörigen Fällen findet; — oder die Frage muss als eine pathologische behandelt, d. h. die Untersuchung darauf gerichtet werden, ob in den leiblichen, den organischen und dynamischen Verhältnissen des Individuum Störungen vorhanden sind, welche als unmittelbare Ursache des bereits entdeckten, anscheinend oder offenbar mangelhaften intellectuellen Zustandes betrachtet werden können oder müssen. Die letztere Untersuchung kann allerdings *nur* dem Arzte zugewiesen werden; allein es ist nicht zu läugnen, dass derselbe aus unsrer dermaligen psychischen Pathologie noch wenig Belehrung schöpfen kann, um sie auf eine befriedigende Weise zu einem Resultate zu führen.

Flemming.

Gelenk, künstliches oder **widernatürliches**, richtiger regelwidriges, falsches, neues Gelenk genannt, *Articulus artificialis, praeternaturalis*, besser *Articulatio spuria* s. *Pseudarthrosis* (ψεῦδος, falsch, und ἀρθρόω, ich vergliedere), oder *Dysarthrosis* (δύς, übel, schlecht), bezeichnet einen krankhaften Zustand in der Continuität oder Contiguität der Knochen, in welchem an einer solchen Stelle auf eine andauernde Weise Beweglichkeit statt findet, wo sie normaler Weise nicht vorhanden sein soll. Wir können demnach im Allgemeinen zwei verschiedene Arten von regelwidrigen Gelenken unterscheiden, nämlich 1) die in Folge unvollkommen oder gar nicht geheilter Fracturen in der Continuität eines Knochens vorkommende und andauernde abnorme Beweglichkeit und 2) die nach nicht reducirten Luxationen neu entstandenen Gelenkverbindungen in der Contiguität zweier Knochen.

I. *Das regelwidrige Gelenk in der Continuität eines oder zweier fracturirten und unvollkommen oder gar nicht wieder vereinigten Knochen*, Pseudarthrosis continuitatis, kann wiederum in zwei verschiedenen Formen entstehen.

Entweder runden sich nämlich die Enden der beiden Bruchfragmente ab, die Markhöhle derselben schliesst sich, es bilden sich *knorpeliche Ueberzüge über beiden Bruchenden*, während sich die benachbarten Weichtheile, Muskeln und Zellgewebe um dieselben zusammenziehen, verdichten, in ein sehniges, faseriges Gewebe verdicken, und der verdichtete Zellstoff überzieht gleichsam wie ein neues Kapselband die überknorpelten Bruchflächen, welches sogar manchmal im Innern eine ölige, seröse Flüssigkeit enthielt, die nach *Villermé* Aehnlichkeit mit der Synovia haben soll; — oder die Bruchfragmente werden zwar mit einander vereinigt, die intermediäre Substanz aber bleibt auf einer niedern Stufe organischer Bildung stehen, erlangt nicht die Festigkeit des Callus und der Knochenmasse, sondern *hat nur die fibröse* oder *fibrocartilaginöse Textur*. Im erstern Falle lassen sich die überknorpelten Bruchfragmente an und über einander bewegen wie ein paar Gelenkköpfe, im zweiten Falle ist zwar diese Bewegung nicht gestattet, aber der

Knochen kann an der fracturirten Stelle leicht nach verschiedenen Richtungen gebogen werden und besitzt die zum Gebrauche des Gliedes nöthige Festigkeit durchaus nicht. Die überknorpelten Bruchfragmente eines nicht vereinigten Knochenbruches lassen gewöhnlich eine weit stärkere und alle seitliche Bewegung zu, als normale Gelenke, weil die letzteren durch die Vorsprünge der Gelenkflächen und die Bänder mehr beschränkt werden. Ein wesentlicher Unterschied des regelwidrigen Gelenkes in der Continuität von einem regelmässigen liegt darin, dass das erstere selten und immer nur eingeschränkt durch die der Willkür gehorchenden Muskeln bewegt, gewöhnlich mehr durch mechanische Gewalt von aussen her in Bewegung gesetzt werden kann, und da dasselbe an einem regelwidrigen Orte sich befindet, so hindert es die Function des Gliedes, während letzteres dieselbe befördert.

Von dem Knochenbruche unterscheidet sich die Pseudarthrosis wie die Ursache von der Wirkung, bei der Fractur ist die abnorme Beweglichkeit in der Continuität eines Knochens vorübergehend, beim künstlichen Gelenke aber bleibend.

Wir können demnach überhaupt erst dann eine Pseudarthrosis annehmen, wenn nach Verlauf der Zeit, innerhalb welcher spätestens die feste Wiedervereinigung zweier Knochenbruchenden zu erfolgen pflegt, die widernatürliche Beweglichkeit an der Bruchstelle zurückbleibt. In der Regel pflegt zwischen dem 35. und 70. Tage nach eingerichteter Fractur die Vereinigung der fracturirten Stelle durch Callus so fest geworden zu sein, dass eine Biegung oder Beweglichkeit der Bruchstelle nicht mehr vorhanden ist. Je nachdem nun aber die Fractur an einem Knochen vorkommt, der schneller oder langsamer in der Regel zu heilen pflegt, oder an einem kräftigen oder schwächlichen, jüngern oder ältern Individuum, je nachdem ferner der Bruch einfach, doppelt oder complicirt u. s. w. war, wird man berechtigt sein, früher oder später an die Bildung eines regelwidrigen Gelenkes zu denken. — Gewöhnlich nehmen die Chirurgen sechs Monate als den äussersten Termin für die Bildung der Pseudarthrosis an. Allein dieses Maximum kann nur für die Fälle allgemeine Gültigkeit besitzen, in denen man überhaupt den individuellen Verhältnissen des Bruches und des Kranken nach eine langsame Heilung der Fractur erwarten konnte.

Bei einem Bruche dagegen, welcher an einem jugendlich kräftigen Subjecte vorkommt, und der sonst gewöhnlich in fünf bis acht Wochen fast zu heilen pflegt, nach Ablauf dieser Frist aber noch völlig beweglich ist, darf man mit Recht die *Neigung* zur Bildung eines regelwidrigen Gelenkes annehmen, und wird vernünftig handeln, wenn man geeignete Mittel dagegen in Anwendung bringt (d. h. wenn man zunächst die Ursachen der Pseudarthrosenbildung entfernt und einen passenden Grad von Reproductionsthätigkeit an der biegsamen Stelle hervorzubringen sucht), — während es wahrhaft absurd wäre, in allen Fällen erst die sechs Monate abzuwarten, bevor man dem Gedanken an eine Pseudarthrose Raum gäbe. — Wenn in dem angeführten Falle aber nach Verlauf von noch einmal so viel Zeit, also nach 10 bis 16 Wochen, diese abnorme Beweglichkeit noch in demselben Grade besteht, dann ist man sogar berechtigt, die bereits *vollkommen bestehende Pseudarthrosis* anzunehmen und die geeignete Behandlung dagegen einzuschlagen. Demnach ist jeder Fall als ein besonderer zu beurtheilen und die allgemeine Regel: nach Ablauf von sechs Monaten und Fortbestehen der Beweglichkeit der Bruchfragmente die Pseudarthrosis erst anzunehmen, der Individualität des Falles gemäss zu restringiren. Diese Restriction entspricht eben sowohl einer vernünftigen Theorie, als sie der Praxis Glück und dem Bruchkranken eine wünschenswerthe Heilung verspricht.

Die *nächste Ursache* zur Entstehung eines regelwidrigen Gelenkes ist eine *krankhafte*, *gewöhnlich zu träge*, *manchmal auch zu üppige plastische Thätigkeit in den fracturirten Knochentheilen und in den benachbarten Weichgebilden.* In manchen Fällen entsteht ein zu starker Grad von Entzündung der fracturirten Knochenenden, und in Folge derselben üppige Wucherung eines unvollkommenen, die Bruchenden nicht verbindenden Callus. Die *ursächlichen Momente* sind hier theils eine zu nahrhafte Kost bei ohnehin kräftiger Constitution, theils ein lockerer, loser Verband. Die Knochenenden entzünden sich sehr heftig, es erfolgt Eiterung, Abstossung der nekrosirten Knochenspitzen. Die Bruchfragmente runden sich ab und es tritt nun in Folge der zu heftigen vorangegangenen entzündlichen Reaction, wie an anderen Orten, so auch hier, der Gegensatz, Reproductionsschwäche und Mangel an Ernährung ein, weshalb es nur zur Bildung einer fibrösen oder fibro-cartilaginösen Verbindungsmasse kommt. Oder es ist eine zu geringe Reproductionsthätigkeit im Organismus überhaupt oder am leidenden Theile im Besondern vorhanden, oder endlich können zwar die quantitativen Verhältnisse des Vegetationsprocesses zweckmässig von Statten gehen, aber es sind qualitative Störungen, Mischungsfehler, Dyskrasien die Ursache der mangelhaften Callusbildung. Darum können nur hohes Alter, schwächliche Constitution, Kachexien, Dyskrasien, allgemeine Schwäche, Lähmungszustände einzelner Theile, copiöse Säfteausleerungen, zu intensiv und lange fortgesetztes antiphlogistisches Verfahren, z. B. kalte Umschläge, heftige Commotionen und Extensionen des Theiles, und dergleichen schwächende Potenzen als ursächliche Momente zur Bildung eines regelwidrigen Gelenkes beitragen.

Genaue Coaptation und *ruhige stete Lage der Bruchfragmente* ist die wesentlichste Bedingung zum Gelingen der Heilung der Fracturen. Darum wird also auch eine nicht gehörig zu Stande gebrachte Einrichtung der Bruchfragmente, so dass sich z. B. Muskeltheile oder Knochensplitter zwischen die Bruchenden lagern, oder letztere sich nur

Stadtbibliothek Augsburg

seitlich berühren, zu häufiges und unnöthiger Weise zu kräftiges Extendiren beim Wechsel des Verbandes, wodurch die vereinigende Masse immer wieder gedehnt und gezerrt wird, oder endlich zu lockerer und ungenügender Verband, welcher die eingerichteten Bruchenden nicht in der eingerichteten Lage erhält, — die Pseudarthrosenbildung vorzugsweise leicht hervorbringen können. Aber auch aus zu fest angelegtem Verbande kann dadurch, dass er die freie Blutcirculation in den bei der Heilung einer Fractur interessirten Theilen hemmt, Ursache zur Entstehung eines regelwidrigen Gelenkes werden.

Die mehrste Anlage zu unvollkommener Vereinigung nach Fracturen besteht in den gefässärmeren Knochentheilen, im Olecranon, Calcaneus, Patella, Schenkelhalse. Unter den Röhrenknochen beobachtet man die Pseudarthrose am öftersten nach Schiefbrüchen am Humerus und Femur. Seltener sind dieselben an dem Unterkiefer, wo sie jedoch *Physick* und *Langenbeck* beobachtet haben wollen. Auch die Fracturen in der Nähe der Condylen oder Gelenkköpfe der Röhrenknochen neigen mehr als die im Körper derselben zu Pseudarthrosen. Der Grund davon ist aber nicht in Gefässarmuth und Vegetationsschwäche dieser Theile zu suchen, sondern er entspringt vielmehr daher, dass solche Brüche selten gehörig vereinigt werden können wegen der zu starken Muskelwirkungen.

Die *Vorhersage* ist bei den falschen oder regelwidrigen Gelenken im Allgemeinen nicht günstig, sondern nicht selten wird das Glied dadurch unbrauchbar und muss amputirt werden; indessen richtet sich doch dieselbe im speciellen Falle theils nach dem Alter, der Constitution, den Ursachen, theils aber auch nach dem Stadium der Pseudarthrosis selbst. Auch die oberflächliche und tiefere Lage eines regelwidrigen Gelenkes modificirt die Prognose, indem bei oberflächlich gelegenen die operativen Eingriffe leichter möglich werden und sicherer wirken, als bei tiefer gelegenen, bei denen uns oft die Nähe wichtiger Nerven und Gefässe ohnehin die Application des Haarseils oder der Aetzmittel verbietet.

Die *Behandlung* der regelwidrigen Gelenke bezweckt entweder Bildung fester Knochenmasse und feste Wiederherstellung der Continuität eines biegsamen oder beweglichen Knochens, und wird dann die *radicale Behandlungsweise* genannt; oder sie beabsichtigt nur Compensation der abnormen Beweglichkeit durch mechanische Vorrichtungen oder Maschinen und heisst deshalb *Palliativkur.*

1) Die *radicale Behandlungsweise* erfordert zunächst *Entfernung* der *die Pseudarthrose bedingenden allgemeinen* oder *örtlichen*, *inneren* oder *äusseren Ursachen.*

Der umsichtige und rationelle Wundarzt hat also vor allen Dingen die Ursachen des regelwidrigen Gelenkes zu erforschen und mit allem Fleisse zu tilgen. In dieser Hinsicht findet er die Andeutungen zu seinem Verfahren in den oben angegebenen ursächlichen Momenten. Die Erfüllung dieser Indication kann aber nur so lange nützen, als die Bildung des regelwidrigen Gelenkes noch vor sich geht, d. h. so lange die Ursachen dieses Processes wirksam sind. Darum ist es nun auch von so grosser Wichtigkeit, dass der Wundarzt den Anfang der Pseudarthrose erkenne, und nicht dann erst zur Diagnose gelange, wenn sie völlig ausgebildet ist, denn hier ist es bereits zu spät, eine Causalkur, welche doch immer die rationellste und sicherste bleibt, zu unternehmen; sondern bei vollkommen ausgebildeter Pseudarthrose, also sechs Monate nach geschehener Fractur, gilt allein die Indication, *einen solchen Grad von Entzündung in den durch fibröses* oder *fibro-cartilaginöses Gewebe vereinigten Bruchenden hervorzurufen, dass die zur normalen Callusbildung erforderliche reproductive Thätigkeit eintritt.* Zu diesem Zwecke haben sich die Chirurgen in verschiedenen Zeiten verschiedener Mittel bedient, die alle dahinauslaufen, *örtlich reizend zu wirken*, und nur in dem Plus oder Minus der Reizung liegt der Unterschied derselben.

a) Bei oberflächlich gelegenen Knochen und im Anfange der Pseudarthrosis ist *eine anhaltende Reizung der über dem regelwidrigen Gelenke gelegenen Haut* durch *Blasenpflaster* nach *Brodie's* Beobachtungen mit Nutzen zu gebrauchen. Andere *ätzen* die Haut mit Kali causticum *(Hartshone)*, oder bestreichen sie mit Tinctura Jodi *(Buchanan, Trusen)* und zwar angeblich ebenfalls mit gutem Erfolg*). *Rognetta* empfiehlt eine *Dampfdouche aus Mineralwässern* auf die Haut über der Bruchstelle wirken zu lassen.

b) Wirksamer ist die Anwendung *ätzender* oder *reizend wirkender Stoffe auf die* durch vorgängige Einschnitte *blosgelegten Bruchenden selbst.* Dazu wählt man Kali causticum, Butyrum Antimonii, Liq. Hydrarg. nitrici, Mineralsäuren. *Mayor* stösst einen grossen Trokar zwischen die beweglichen Bruchfragmente, lässt die Canüle 24 Stunden liegen und spritzt reizende Flüssigkeiten durch dieselbe ein, oder führt eine in heissem Wasser erhitzte Metallsonde durch und über die Canüle hinaus, um damit zu reizen.

c) Eine der ältesten und in neuerer Zeit ebenfalls mit Erfolg angewendeten Methoden, welche schon *Celsus* vorschlug, ist das *öftere Aneinanderreiben* der *beweglichen Knochenenden*, oder das *Kneten* und *Drücken der fibrösen Zwischensubstanz*, um Entzündung zu erregen und die Callusbildung zu Stande zu bringen. Dieses Verfahren, was man wohl auch die *Frictionsmethode* nennt, ist eben so einfach, als wirksam und immer zu versuchen, bevor man zu kräftigeren Mitteln schreitet.

d) Aehnlichkeit in der Wirkung hat mit der Frictionsmethode die neuerdings von *Amesbury* so sehr gerühmte *Compressionsmethode.* Dieser bringt mittels eines Turnikets und gepolsterter Schienen einen anhaltenden Druck auf die Bruchenden an

*) Cf. Med. Zeit. v. V. f. Heilk. in Pr. 1834. Nr. 24. und *Schmidt's* Jahrbb. V. 61.

und lässt das Glied übrigens in vollkommener Ruhe halten. *Weight* bewirkte den Druck mittels graduirter Compressen und Einwickelung des ganzen Gliedes. Mit Erfolg verbanden *J. Hunter* und *Mott* die Friction mit der Compression, indem sie von Zeit zu Zeit die Bruchfragmente an einander rieben und dann in der Zwischenzeit einen Compressionsverband anlegten. In neuerer Zeit wendete *Dohlhoff* den eigentlich nur behufs der Palliativkur von *Baillif* (in *Rust's* Magazin 25. Bd.) empfohlenen Schienenapparat in zwei Fällen an und erzielte radicale Heilung damit. (Med. Zeit. v. *V. f. H.* in Preussen, 1837, Nr. 12. *Schmidt's* Jahrbücher XIX. 73 u. 74.) — Die heilkräftige Wirkung des anhaltenden Druckes bei Pseudarthrosis beruht auf denselben Bedingungen wie bei den Aneurysmen oder Hernien. Durch den Druck soll ein solcher Grad von Entzündung hervorgerufen werden, dass Ausschwitzung von plastischer Lymphe erfolgt, wodurch die Callusbildung begünstigt wird. Dass verschiedene Resultate nach diesem Mittel wahrgenommen wurden, davon ist der Grund theils in der Individualität des Kranken, theils in dem zu starken oder zu schwachen Grade des Druckes zu suchen. Wirkt der Druck zu stark, so wird Verminderung der Cohäsion und vermehrte Resorption eintreten, also das Gegentheil von dem erfolgen, was man beabsichtigt; wirkt er zu schwach, so reizt er nicht genug und es erfolgt weder Entzündung, noch weniger Ausschwitzung von plastischer Lymphe. Eben so wird die torpide oder erethische Constitution eine Modification der Wirkung eines und desselben Grades von Druck bedingen. — Das Mittel ist mithin eben so wenig zu verwerfen, als über die Gebühr und einseitig zu loben, sondern gewiss seiner Einfachheit wegen stets in einer dem individuellen Falle entsprechenden Weise zu versuchen und nach meiner Meinung mit zeitweiser Friction der Knochenenden. Dabei versteht sich wohl von selbst, dass ein verständiger Chirurg öfters sich von der Wirkung dieses Verfahrens durch genaue Untersuchung überzeugt und im Falle nach Verlauf einiger (4—6) Wochen eine Verminderung der Beweglichkeit durchaus nicht wahrzunehmen ist, von demselben absteht und zu einem kräftigern Mittel seine Zuflucht nimmt. Als solches ist

e) das von *Winslow* zuerst vorgeschlagene und von *Physick* neuerdings wieder eingeführte *Einziehen eines Haarseils* durch das regelwidrige Gelenk anzusehen, indem viele Erfahrungen für die Wirksamkeit desselben sprechen. Mit Vermeidung wichtiger Gefässe und Nerven führt man mittels einer hinreichend langen Haarseilnadel, oder *Weinhold's* Nadeltrephine, nach vorgängiger Bloslegung der Bruchenden, ein leinenes, wollenes oder wohl auch seidenes Setaceum zwischen den Bruchenden durch die fibröse Zwischensubstanz hindurch, zieht es täglich weiter und bestreicht es auch wohl mit reizenden Salben, um den nöthigen Grad von entzündlicher Reaction hervorzurufen. Sehr zweckmässig erscheint der Vorschlag *Liston's* und *Oppenheim's* (Hamb. med. Zeitschrift. Bd. V. Hft. 1. 1837. und *Schmidt's* Jahrbücher XV. 330—334.), zwei Haarseile so einzuziehen, dass jedes derselben unmittelbar an einem Knochenende vorbeigeführt wird. Nach Umständen kann man diese auch nach einander einlegen. Sobald sich ein hinreichender Grad von Entzündung und Eiterung eingestellt hat und man gewahrt, dass eine regere reproductive Thätigkeit an der Stelle des widernatürlichen Gelenkes wirkt, so entfernt man das Haarseil, legt einen gut schliessenden Schienenverband an und hält das Glied in Ruhe. Auch schon während dem das Setaceum noch innen liegt, lässt sich gleichzeitig ein angemessener Druckverband mit anwenden. Nimmt man nach 6—8 wöchentlichem Gebrauche des Haarseils keine Veränderung des regelwidrigen Gelenkes wahr, so hat man wenig Hoffnung, dass dasselbe später noch günstig wirken werde, und thut besser, ein andres Verfahren zu wählen.

f) Als das ultimum refugium unter den Heilmitteln für die Pseudarthrose ist die von *White* zuerst empfohlene *Resection der beiden beweglichen Knochenenden* anzusehen. Mit möglicher Schonung der Muskeln, Nerven und Gefässe legt man das ganze regelwidrige Gelenk durch einen oder mehrere Einschnitte blos und trennt die Knochenenden ringsum von den sie umgebenden Weichtheilen. Hierauf schneidet man die zwischen den Bruchfragmenten sich befindende fibröse Masse durch und sägt nun wie bei anderen Resectionen mit einer gewöhnlichen Säge und untergelegter Hornplatte, oder mit einer Kettensäge, oder am leichtesten und zweckmässigsten mit *Heine's* Osteotom die Knochenenden, so weit sie überknorpelt sind, durch und ab. Nach gestillter Blutung und gereinigter Wunde coaptirt man die frisch abgesägten Knochenenden und erhält sie durch einen guten Contentivverband in ruhiger Lage. — Die Operation ist sehr schmerzhaft, kann nur von geübter Hand verrichtet werden, ist oft sehr verletzend und zieht nicht allein sehr heftige Entzündung und Eiterung, sondern sogar den Tod nach sich. Endlich erfolgt auch nach ihr nicht immer feste Vereinigung der Knochenenden, besonders wenn allgemeine Ursachen vorliegen, die nicht entfernt werden können, und, was sehr beherzigenswerth ist, es gelingt im günstigsten Falle die Wiederherstellung der Continuität des Knochens *immer nur mit Verkürzung des Gliedes*. — Dieser zahlreichen Uebelstände wegen ist es leicht ersichtlich, warum eine so gefährliche und von zweifelhaftem Erfolge begleitete Operation, wie die Resection der Bruchenden bei Pseudarthrose ist, nur dann versucht werden darf, wenn die vorhergenannten Heilversuche unwirksam blieben und die Constitution des Individuum nicht allzu geschwächt ist.

g) Das *Abschaben* oder *Abraspeln* und die *Scarification* der Bruchenden, welche von *Avicenna* und *Guy de Chauliac* angegeben werden, von *Vincent* in neuerer Zeit mit ungünstigem Erfolge versucht wurden, sind wegen der damit verbundenen

Erschütterung als bedenkliche Mittel anzusehen. Günstiger erscheint die von *Reisinger* mit gutem Erfolge versuchte Verbindung des Einziehens eines Haarseiles mit Scarificationen der Bruchenden. Er wendete aber auch gleichzeitig einen fest anliegenden Druckverband an und zog später die in zwei Hälften getrennten Fäden des Haarseiles über einer Unterlage zusammen, um damit schneidend auf die Bruchenden zu wirken.

h) Die *Elektricität*, welche *Birch* in Nordamerika mit günstigem Erfolge gegen Pseudarthrosis angewendet haben will, erfordert noch mehrfache Bestätigung, bevor man dieselbe unter die wirksamen Mittel gegen die in Rede stehende Krankheit aufnehmen kann.

2) Die *palliative Behandlung* des regelwidrigen Gelenkes in der Continuität der Knochen ist in allen den Fällen in Anwendung zu bringen, wo die Reizungs-, Frictions-, Compressions- oder Setaceums-Methode nichts halfen und die Resection keinen Erfolg verspricht. Sie bezweckt nur die *mechanische feste Aneinanderfügung der beweglichen Knochenenden* mittels eines *einfachen Schienenverbandes*, oder *zusammengesetzter Maschinen*, wie sie bei Schwäche im Knie und Fussgelenke von *Heine* und *Delacroix* z. B. angegeben sind *).

Für regelwidrige Gelenke nach Querbrüchen, besonders an den oberen Extremitäten, genügen oft einfache Schienen von Blech, welche gut ausgepolstert sind und das Glied an allen Punkten genau einschliessen. Vorzüglich verdient der von *Baillif* angegebene Verband hier Anwendung, der, wie wir oben schon anführten, in einigen Fällen sogar radicale Heilung herbeiführte. Seine Beschreibung und Abbildung ist in *A. L. Richter's* vortrefflicher Schrift über die Brüche und Verrenkungen der Knochen, Berlin 1828, S. 134, Taf. V. Fig. 16. a. b. c. mitgetheilt.

Es versteht sich wohl von selbst, dass neben der Anwendung einer oder mehrerer der genannten primär mechanisch wirkenden und örtlich anzuwendenden Mittel immer auch ein dem besondern Falle und der Individualität des Kranken entsprechendes allgemeines, inneres Heilverfahren durch Arzeneien oder Diät einzuleiten ist.

Wenn endlich weder die Radicalkur gelingt, noch die palliative genügt, um das Glied zu brauchen, so bleibt nichts übrig als die Amputation des letztern.

II. Das *regelwidrige Gelenk in der Contiguität zweier aus ihrer normalen Gelenkverbindung ausgerenkter Knochen*, Pseudarthrosis contiguitatis post luxationem non reductam, entsteht immer, obwohl mehr oder weniger vollkommen, nach jeder nicht wieder eingerichteten Luxation. Die Kennzeichen sind die der betreffenden Luxation, nur dass eine grössere willkürliche Beweglichkeit des ausgerenkten Gliedes als im Anfange der Ausrenkung vorhanden und dass das Glied durch verminderte Thätigkeit und Druck des Gelenkkopfes auf die grösseren Nerven- und Gefässstämme mehr oder weniger atrophisch ist. Durch die fehlerhafte Richtung des ausgerenkten Gelenkkopfes sowohl, als durch die einseitige, überwiegende Contraction einer Muskelpartie wird der Gelenkkopf fest auf die Stelle, wohin er ausgewichen ist, aufgedrückt. Die Wirkung dieses Drukkes äussert sich als vermehrte Bethätigung der aufsaugenden und aushauchenden Gefässe, es tritt lebendigere Aufsaugung und Absonderung ein. Die Aufsaugung geschieht am Gelenkkopfe selbst und an den Theilen, auf die er unmittelbar drückt, mögen es nun Muskeln, Bänder oder Knochen sein. Die ersteren schwinden und werden atrophisch, in den Knochen bildet sich eine Aushöhlung, oder neue Gelenkfläche, die dem Umfange des ebenfalls geschwundenen Gelenkkopfes entspricht. In der Umgebung entsteht in Folge der mechanischen Reizung Entzündung und Ausschwitzung plastischer Lymphe, welche später zu filamentösen, bandartigen Massen sich verdichtet, welche den Gelenkkopf wie ein Kapselband umgeben und an dem Rande der neuen Gelenkfläche anheften. — Während sich auf diese Weise im Verlaufe von 3 bis 6 Monaten nach geschehener Ausrenkung das regelwidrige neue Gelenk bildet, gewinnen die früher unthätigen Muskelpartien nach und nach wieder einiges Contractionsvermögen und die Beweglichkeit des Gliedes wird dadurch, wenn auch immer nur unvollkommen, hergestellt. Die alte Gelenkfläche flacht sich durch Resorption theils ab, theils wird sie mit Zellstoff ausgefüllt.

Nur in seltenen Fällen gelingt es noch, bei so weit vorgeschrittenem Uebel durch die Myotomie und Tenotomie der contrahirten, tendinös gewordenen Muskeln eine Reduction der veralteten Luxation zu Stande zu bringen. *Schoeman.*

Gelenkabscess, *Abscessus articuli*, *Gelenkeiterung*, *Arthropyosis* (von *ἄρθρον*, Gelenk, und *πύωσις*, Eiterung) kann in der engern und weitern Bedeutung des Wortes genommen werden. Im weitern Sinne versteht man darunter jede Eiter- oder Abscessbildung, welche an einem Gelenke oder in der Gelenkhöhle selbst vorkommt. Im engern Sinne dagegen begreift man darunter nur die Eiteransammlung in der Gelenkhöhle selbst. Es liegt kein logischer Grund vor, Abscesse, die in der unmittelbaren Nähe der Gelenke und in Geweben vorkommen, welche die Gelenke unmittelbar bedecken, nicht auch Gelenkabscesse zu nennen, obschon sie von bei weitem geringerer Bedeutung sind als die Eiterbildungen in der Gelenkhöhle selbst. Man bezeichnet sie mit demselben Rechte mit dem Namen des Theiles, wo sie vorkommen, als man Kopf-, Hals-, Brust-, Bauch-Abscesse unterscheidet, wenn gleich die Eiterung nur in den äusseren, enthaltenden Theilen und nicht in den genannten Höhlen selbst vorkommen. Mit Grund aber unterscheidet man zweckmässig *äussere* und *innere Gelenk-*

*) *Stark's* Anleitung zum chirurgischen Verbande. Jena 1830. S. 695 ff. §. 477 u. S. 777. §. 504.

abscesse und nennt die ersteren Abscessus articuli externi, die letzteren Absc. art. interni oder vorzugsweise Arthropyoses s. Empyemata articuli.

Da die Entstehung, Erkenntniss, der Verlauf und die Behandlung der äusserlich an einem Gelenke vorkommenden Abscesse mit der Aetiologie, Diagnose und Kur an anderen Theilen vorkommender Abscesse übereinstimmen, so ist es überflüssig, besonders davon zu handeln, und wir beschränken uns deshalb hier nur auf die nähere Beleuchtung der Arthropyosis oder des Empyema articuli, sive Absc. art. internus, als einer wichtigen und eigenthümlichen Art der Eiteransammlungen.

Im Innern einer Gelenkhöhle kann die Eiterbildung und Eiteransammlung auf idiopathische oder deuteropathische Weise entstehen, idiopathisch in Folge einer vorausgegangenen heftigen Entzündung der Synovialhaut aus rheumatischer, häufiger noch aus traumatischer Ursache, deuteropathisch nach Entzündungen, Vereiterung und Verschwärung der Epiphysen oder Gelenkknorpel, durch Metastasen, so wie durch jede andre in der Nähe der Gelenkkapsel vorkommende Eiterung, welche das Kapselband öffnet und den Eiter in die Gelenkhöhle ergiesst. Im letztern Falle findet die Eiterbildung ursprünglich nicht in der Gelenkhöhle, sondern an einem mehr oder weniger entfernten Orte statt, es gehen hier nicht die Kennzeichen der Arthromeningitis oder Arthrochondritis voraus; sondern sie werden erst später, wenn sich der an entfernterem Orte gebildete Eiter einen Weg in die Gelenkhöhle gebildet hat und dort als fremder Körper entzündliche Reizung veranlasst, entstehen. Dann wird nicht nur der Eiter in die Gelenkhöhle ergossen, sondern er wird secundär auch wirklich dort gebildet.

Obschon auch nicht selten metastatische Ablagerungen von unterdrückten Exanthemen, gewohnten Ausleerungen u. s. w. sich auf die Gelenkhöhlen werfen, z. B. bei den Blattern, und dort Entzündung und Eiterung hervorrufen, so erfolgt bei diesen doch weit häufiger eine lymphatisch-seröse als wirkliche Eiter-Absonderung. Dasselbe gilt von der rheumatischen Entzündung. Mehrentheils entstehen die idiopathischen Gelenkeiterungen aus traumatischen Entzündungen der Synovialhaut in Folge von Erschütterungen und Quetschungen der Gelenke, vorzüglich aber durch Wunden der Gelenke, welche die Gelenkhöhle öffneten, z. B. nach Punctionen, um das angesammelte Wasser zu entleeren, nach der Excision der Gelenkmäuse, nach Exarticulationen der Metatarsus- oder Metacarpus-Knochen u. s. w. Wie überhaupt, so scheint auch hier eine besondere Neigung des Organismus zur Eiterbildung eine besondere Anlage zu begründen, welche weniger in einer specifiken Dyskrasie, wie Scropheln, Rhachitis, Gicht, Hydrargyrosis, als wohl in einer Plethora abdominalis, die wegen des sympathischen Wechselverhältnisses zwischen den Ganglien und den Synovialhäuten besonders dazu disponiren dürfte, zu suchen ist. Dafür spricht der Umstand, dass die Eiterung manchmal gleichzeitig in mehreren Gelenken zugleich vorkommt. So soll *Cazales* *) am 8. Tage nach einer Fractura femoris Eiter im Hüft-, in beiden Knie- und Ellenbogen- und in einem Hand-Gelenke gefunden haben.

Je nachdem die der Eiterung im Gelenke vorausgehende Arthromeningitis aus rheumatischer, metastatischer oder traumatischer Ursache entstand, ist der Verlauf derselben langsamer oder schneller, in den beiden letzten Fällen nimmt sie gewöhnlich einen acutern Verlauf als im erstern.

Man erkennt den idiopathischen Gelenkabscess an folgenden Erscheinungen. Unter der Zunahme der Symptome der Entzündung der Synovialhaut, namentlich der heftigen, brennenden Schmerzen in der Tiefe des Gelenkes, welche bei der geringsten Bewegung an Heftigkeit sehr zunehmen, bemerkt man eine Umfangsvermehrung des Gelenkes, die Haut um dasselbe herum wird *ödematös* und erhält eine röthlichte Färbung. Die Geschwulst nimmt bald mehr zu und man fühlt deutlich *Fluctuation*, die das Gelenk bedeckenden Theile sind wärmer als im normalen Zustande. War schon während der Entzündungsperiode Fieber vorhanden, so nimmt dasselbe mit dem Eintritte der Eiterung zu; war früher keins zugegen, so bleibt es jetzt nie aus, und ist immer von bedeutenden *Frostschauern*, *Horripilationen*, begleitet, der Puls wird beschleunigt, schnell, härtlich, gespannt, die Hauttemperatur erhöht, der Appetit gestört, Durst vermehrt, Urin sparsamer und roth, der Charakter des Fiebers ist bei heftiger Entzündung und Eiterung inflammatorisch, anfangs mehrentheils erethisch, später, wenn Resorption des Eiters statt gefunden hat, nimmt er häufig den torpiden, typhösen Charakter an; so dass oft wegen der Heftigkeit des Fiebers und des gefahrdrohenden Zustandes des Allgemeinbefindens das örtliche Uebel ganz übersehen und der Kranke als ein an Typhus oder Phlebitis Leidender behandelt wird.

Ausser der *Fluctuation* des Gelenkes, welche an den weniger von Muskeln bedeckten mehr oberflächlich gelegenen Gelenken, wie am Knie-, Ellenbogen-, Hand- und Fussgelenke, am deutlichsten zu fühlen ist, sind es besonders die bei jeder Abscessbildung so charakteristisch eintretenden *Frostschauer*, welche auch hier die Diagnose befestigen helfen, und bei ausgebreiteter Eiteransammlung oft zu wahren *Frostanfällen* von $\frac{1}{2}$ bis mehreren Stunden, wie sie die Intermittens zu begleiten pflegen, ausarten. Endlich muss die *ödematöse Anschwellung der Haut* um das Gelenk herum, welche gleich mit beginnender Eiterung erscheint und sich nach dem Grade derselben immer mehr ausbreitet, als besonders wesentliches Symptom betrachtet werden, was durch die Spannung der in Folge der Eiter-

*) *Jaeger*, im Handwörterbuche der gesammten Chirurgie und Augenheilkunde, herausgegeben von *Walther*, *Jaeger* und *Radius*. Leipzig 1836. Bd. I. S. 552.

ansammlung ausgedehnten Aponeurosen hervorgebracht wird.

Der in grösserer Menge angesammelte Eiter durchbricht allmälig die Gelenkkapsel und bahnt sich in gewundenen, krummen Gängen oft verschiedene Wege durch die fibrösen Gelenkbänder, zwischen den Sehnen, Sehnenscheiden und im Zellgewebe nach auf- oder abwärts, je nach der Lage des Theiles, an welchem er sich nach den physikalischen Gesetzen der Schwere abwärts senkt. Das Glied schwillt dann ober- und unterhalb des Gelenkes auf, die Geschwulst ist anfangs hart, ödematös, und blass, wird dann erysipelatös geröthet, an mehreren Stellen weich und fluctuirend, es entstehen kriechende Zellgewebsentzündungen mit den Zeichen des Pseudoerysipelas deuteropathicum, Entzündungen der Lymphgefässe und Lymphdrüsen. Gleichzeitig nimmt die ganze Constitution den lebhaftesten Theil an diesem gefährlichen örtlichen Uebel, der Körper magert ab, der Appetit liegt ganz darnieder, anhaltende Diarrhöen und Schweisse vermehren die allgemeine grosse Mattigkeit und befördern ein schnelles Sinken der Kräfte. Die Gesichtszüge verändern sich, fallen ein, der Blick wird matt und krankhaft, die Haut ist heiss, gelblicht gefärbt, kühl, mit kaltem Schweisse an einzelnen Stellen bedeckt, der Puls ist sehr frequent (100—130 Schläge in der Minute), schnell, klein und aussetzend, der Urin dunkelroth und macht später einen molkigen Bodensatz, die Zunge ist trocken und geröthet, es treten Delirien ein oder es ist beständige Neigung zum Schlafe vorhanden, Sehnenhüpfen, Lähmung der Zunge, Blase, oder des Afters, Oedem des ganzen leidenden Gliedes u. s. w. kündigen gewöhnlich den nahe bevorstehenden Tod an.

Wenn der Eiter auch die äussere Haut entweder in der Nähe des Gelenkes, oder auch wohl manchmal in einiger Entfernung von demselben durchbrochen hat, so ergiesst sich aus diesen fistulösen Oeffnungen ein bald dickerer, gelblichter, weisslichter Eiter, oder eine dünne, stinkende, grünbräunlichte oder graulichte Jauche, mit der nicht selten Knochen-, Knorpel- und Sehnenstücken oder grössere Lappen nekrosirten Zellgewebes ausgeworfen werden. Sehr häufig wird in kurzer Zeit eine sehr grosse Menge solchen verdorbenen Eiters reproducirt, so dass täglich mehrere Nösel voll ausgeleert werden.

In der Mehrzahl der Fälle erfolgt unter den angegebenen allgemeinen und örtlichen Erscheinungen der Tod in Folge des täglichen sehr bedeutenden Säfteverlustes durch die Eiterung und colliquativen Ausleerungen, so wie in Folge der Vergiftung des Blutes durch Eiter- und Jauchenresorption.

Nur sehr selten gelingt es der Natur, bei zweckmässiger Unterstützung von Seiten der Kunst den örtlichen Destructionsprocess im Gelenke zu hemmen. Der Ausfluss der Jauche wird sparsamer, es wird ein mehr dicklicher, gelblichter Eiter aus den noch längere Zeit fortbestehenden und nur allmälig heilenden Fistelöffnungen entleert, die früher beträchtliche Volumvergrösserung des Gelenkes vermindert sich immer mehr, unter dem Nachlassen der colliquativen Ausleerungen kehrt der Appetit und eine bessere Verfassung der Verdauungswerkzeuge zurück, der Kranke gewinnt nach und nach ein gesünderes Aussehn und geht in das Stadium der Wiedergenesung über. Das Gelenk wird ankylotisch und die leidende Extremität dadurch mehr oder weniger in ihren Functionen beschränkt und atrophisch.

Bei vorhandener phthisischer Anlage gesellt sich im spätern Verlaufe entweder Phthisis pulmonalis zu der Arthropyosis, oder wenn der Verjauchungsprocess unter den obengenannten Erscheinungen im Gelenke sich mindert, entwickelt sich die Eiterung in den Lungen und der Kranke stirbt dennoch als Phthisicus. Am meisten Hoffnung zur Erhaltung des Lebens ist dann vorhanden, wenn der Abscess noch geschlossen, der Eiter noch in der Gelenkhöhle enthalten ist und durch Resorption zertheilt werden kann, was man indessen nur bei übrigens gesunder Constitution, im Anfange der Krankheit, bei sorgfältigem Verhalten und zweckmässiger Behandlung hoffen darf. Die Integrität des betreffenden Gelenkes selbst aber ist bei einmal eingetretener Eiterung im Innern desselben nicht mehr zu erhalten. Die Synovialhaut lockert sich auf, wird verdickt und degenerirt, sie nimmt theils eine röthlichte, theils eine bräunlichte oder graue Farbe an, besonders da, wo sie die fibröse Gelenkkapsel überzieht, und sondert eine übelriechende Jauche ab, die zwischen den Bändern sich einen Weg bahnt in das benachbarte Zellgewebe. Manchmal ist sie mit einer mehr oder weniger dicken Schicht coagulabler Lymphe überzogen, in welcher sich Blutpunkte oder Blutstreifen befinden und die man mit dem Scalpell als eine röthlichte eiterartige Materie abschaben kann. Manchmal hat sie ein mehr granulirtes Aussehn. Die Gelenkknorpel lösen sich entweder von ihren Epiphysen los, indem letztere gewöhnlich entzündlich geröthet und angeschwollen oder wohl gar von Caries peripherica bereits ergriffen sind, oder sie sind geschwunden und exulcerirt. Die fibrösen Gelenkbänder sind gleichfalls entzündlich geröthet und angeschwollen, aufgelokkert oder verdichtet.

Entsteht der innere Gelenkabscess deuteropathisch in Folge von Epiphyseophlogosis (Arthrocace) oder Desmophlogosis (Tumor albus), oder durch Eiter-Metastasen auf die Gelenkhöhle, oder endlich durch Eitersenkungen entfernter Abscesse (Congestionsabscesse), so gehen die Symptome der Arthromeningitis nicht voraus, sondern die Kennzeichen der genannten Krankheiten. Die Eiteransammlung und Ergiessung in die Gelenkhöhle wird sich aber unter denselben Erscheinungen wie beim idiopathischen Gelenkabscesse kundgeben, und es entstehen dann auch immer dieselben Destructionen der das Gelenk constituirenden Theile, nur mit dem Unterschiede, dass sie hier secundär erfolgen, während

sie dort primär statt fanden. Wenn die oben aufgeführten charakteristischen Merkmale der Eiterabsonderung in der Gelenkhöhle, als namentlich: Fieber mit andauernden Frostanfällen, ödematöse Anschwellung der Haut um das Gelenk herum, Fluctuation, Eitersenkungen und daher rührendes Pseudoerysipelas u. s. w. genau ins Auge gefasst werden, so ist nicht leicht eine Verwechselung der Arthropyosis mit einer andern Gelenkkrankheit möglich. Am schwierigsten ist es, sogenannte *Lymphgeschwülste* (die freilich nur zu oft mit Congestionsabscessen verwechselt werden), wenn sie in der Nähe von Gelenken, namentlich solchen, die von starken Muskellagen bedeckt und deshalb dem Gefühle nicht so zugänglich sind, von dem Gelenkabscesse zu unterscheiden. Indessen ist bei diesen das Gelenk nie so gleichmässig angeschwollen, sondern die Geschwulst befindet sich gemeiniglich nur an einer Seite desselben, ist prall, deutlicher begrenzt, die Haut über derselben weder ödematös, noch geröthet, und die Function des Gelenkes ist bei weitem nicht so beeinträchtigt, das Gelenk bei der Bewegung und Berührung nicht so schmerzhaft als bei wirklicher Arthropyosis. Uebrigens ist nicht zu übersehen, dass solche Lymphgeschwülste, Lymphabscesse oder Congestionsabcesse in der Nähe eines Gelenkes sich leicht einen Weg in die Gelenkhöhle bahnen und in einen wirklichen deuteropathischen Gelenkabscess verwandeln können. *Aneurysmen* befinden sich ebenfalls nur an einer Seite des Gelenkes, pulsiren und haben überhaupt die wesentlichen Merkmale der Pulsadererweiterungen, während die enorme Schmerzhaftigkeit, die Frostanfälle und übrigen charakteristischen Kennzeichen der innern Gelenkeiterung fehlen. *Blutextravasat* ins Gelenk entsteht immer rasch nach vorausgegangenen Verletzungen und es fehlen bei ihm die oben genannten charakteristischen Zeichen der Eiterung. Mit *Balggeschwülsten*, *Lipomen*, *Markschwamm* und *Blutschwamm*, so wie mit *Hygroma burs. muc.* wird bei umsichtiger Untersuchung und Beurtheilung nicht leicht eine Verwechwechselung der in Rede stehenden Krankheit statt finden.

Die *Behandlung* der Arthropyosis erfordert eben so viel Umsicht und Würdigung der individuellen Umstände, als die Krankheit gefährlich und aus tiefer in der Organisation des Individuum begründeten Ursachen entsprungen ist. Zunächst ist zu unterscheiden die Behandlung der idiopathischen und deuteropathischen Arthropyose.

Die Behandlung der erstern fällt, so lange noch Entzündungssymptome vorhanden sind, mit der der Arthromeningitis zusammen, erheischt also bei traumatischer Ursache örtliche Blutausleerungen und kalte Fomentationen über das ganze Gelenk, bei rheumatischer Ursache trockne Wärme und Vesicatorien, bei metastatischer Entzündung wo möglich Hervorrufung der ursprünglichen Krankheit, oder wenigstens Ableitungen. Neben der Anwendung passender Localmittel sind nach den im Artikel *Arthromeningitis* ausgesprochenen Grundsätzen auch zweckentsprechende innere Mittel indicirt.

Sind dagegen deutliche Zeichen bereits eingetretener Eiterung vorhanden, so haben wir zunächst zwei Hauptindicationen zu erfüllen, nämlich:

1) Verhütung des Fortschreitens des Eiterungsprocesses und
2) Entfernung des in der Gelenkhöhle angesammelten Eiters.

Die erste dieser Indicationen erfüllt man durch Beseitigung der noch fortwirkenden Ursache der Eiterung, und man wird also in dieser Hinsicht dieselbe Behandlungsweise anzuwenden haben, wie bei der Entzündung der Synovialhaut, da diese aus denselben Ursachen entsprang, nur mit der nähern Bestimmung, dass eigentliche Antiphlogistica jetzt nicht mehr passen, sondern nur durch Ableitungen und innere Mittel die krankhafte Reizung der Synovialhaut zu beseitigen ist. Bei chronischem Verlaufe des Uebels ist hier der rechte Zeitpunkt zur Anwendung der den vorhandenen Dyskrasien specifisch entgegenwirkenden Mittel. Strengste Ruhe des Gliedes ist auch hier unerlässliche Bedingung.

Die zweite Indication wird erfüllt entweder durch die Anwendung örtlicher und allgemeiner Resorbentia, oder durch akiurgische Eröffnung des Gelenks. So lange die Gelenkkapsel noch nicht vom Eiter durchbrochen, letzterer sich noch keine Gänge gebahnt, kein Pseudoerysipelas gebildet hat, suche man die Aufsaugung des Eiters zu bewerkstelligen durch Einreibungen von Ungt. Hydrargyri ciner. in hinreichenden Quantitäten, für sich oder in Verbindung mit Ungt. Digital. purp., Ungt. jodatum, fliegende Vesicatorien in die Nähe des Gelenks, Moxen, Glüheisen, später durch Auflegen des Empl. mercuriale und angemessene Compression des Gelenks mittels der Kleisterbinde.

Innerlich reicht man Calomel, Salmiak, Senega, Digitalis, Ol. Terebinthinae und ähnliche die Secretionswege bethätigende und die Resorption dadurch befördernde Mittel nach speciellen Indicationen.

Erst wenn es gelingt, auf diese Weise die Aufsaugung des Eiters zu befördern, und wenn durch die Aufnahme des Eiters in die Blutmasse die obengenannten gefahrdrohenden Symptome erscheinen, öffne man den Abscess, und zwar dann am besten mit einem Trokar oder flach geführter Lanzette nach vorgängig verschobener Haut, um das Eindringen der Luft ins Innere des Gelenks zu verhüten. Grosse Incisionen bis in das Gelenk zu machen, wie *Russel* und *Rust* vorschlugen, ist nicht rathsam, da sie wesentlich nichts nützen und bedeutende und wichtige Verletzungen erfordern.

Wenn dagegen der Gelenkabscess die Gelenkkapsel bereits durchbrochen, sich Gänge gebohrt hat, und der Eiter unter der Haut fluctuirend gefühlt wird, dann sind die Eröffnungen dieser Stellen durch hinreichend weite Oeffnungen allerdings am zweckmässigsten, aber auch durchaus nicht gefahrdrohend.

Zur Beförderung des Ausflusses des Eiters wendet

man einen passenden Druckverband, zur Begünstigung der Granulationsbildung und Ankylosirung des Gelenks warme Umschläge aus Malz oder aromatischen Kräutern, oder Bäder an. Einspritzungen von reizenden aromatischen Flüssigkeiten oder Einbringung von Bourdonnets, welche mit Ungt. digestiv., Cantharid., terebinth. u. s. w. bestrichen sind, schaden gewöhnlich mehr, als sie nützen.

Die Behandlung der deuteropathisch entstandenen Arthropyosis fällt theils mit der Behandlung der betreffenden Krankheiten, also mit der Arthrocace, Gliedschwamm u. s. w., theils mit der oben angegebenen zusammen. Der allgemeine typhöse oder hektische Zustand erfordert dieselbe innere Behandlung, wie sie in der speciellen Therapie angegeben wird, also bald Nervina excitantia, volatilia u. s. w., bald Nutrientia, oder Acida nach individuellen Umständen. Zu profuse und andauernde Eiterung, Caries im Gelenke und hektische Consumtion der Kräfte erheischen oft bald als Indicatio vitalis die Resection des Gelenkendes, oder die Amputation des Gliedes. *Schoeman.*

Gelenkconcremente, *Gelenkmäuse, fremde Körper in den Gelenken*, *Gelenkkörper*, Corpora s. Concrementa cartilaginosa s. fibrosa articulorum, Corpora interarticularia, Corpora juxta articulos mobilia, Cartilagines interarticulares praeter naturam, sive mures in genu, Arthronci tuberculosi nach *Swediaur*, nennt man kleine, knorpliche oder knöcherne Körperchen, welche im Innern der Gelenke, besonders im Kniegelenke, sich bilden und entweder frei und beweglich in demselben oder in Verbindung mit der Synovialhaut sich befinden.

Diese Gelenkconcremente bestehen entweder ganz aus einer knorplichen Substanz, weshalb *Reimarus*, *Mohrenheim*, *Haller* u. A. der Meinung waren, dass sie in Folge mechanischer Verletzungen der Gelenke abgesprungene Stücke der Gelenkknorpel wären, oder sie haben einen knöchernen Kern, welcher mit Korpelmasse überzogen ist. Sie haben gewöhnlich eine glatte, ebene Oberfläche, eine platte, ovale, bohnen- oder linsenförmige, sphärische Form und eine gelblicht-weisse oder silbergraue Farbe. Ihr Umfang variirt von der Grösse eines Hirsenkornes oder einer Linse bis zu der einer Bohne, Nuss und Kastanie. Die grössten, welche bis jetzt von *Desault*, *Ford*, *Schreger*, *Diez* und *Jaeger* beobachtet wurden, halten 9 bis 15''' in der Länge und 4 bis 10''' in der Breite. Dem Gewichte nach hielten die kleinsten $\frac{1}{2}$, die grössten 48 Gran. Gewöhnlich kommen 1 bis 2, manchmal 3 bis 8 bis 25 Stück in einem Gelenke vor, wie *Morgagni*, *Haller*, *Wilson* u. A. beobachtet haben. *Abernethy* giebt 100, *Günther* sogar 200 Stück an, wovon aber die meisten ganz klein waren. In der Mehrzahl der Fälle liegen sie frei und beweglich in der Gelenkhöhle, und werden durch die Bewegungen des Gelenkes von einer Stelle zur andern geschoben, oder sie ruhen in beutelförmigen Divertikeln der Gelenkkapseln, wie *Tortual* beobachtete, und sind dann häufig von der Synovialhaut ganz oder theilweise überzogen, was namentlich bei den grösseren der Fall zu sein pflegt. Die kleineren, runden, knorplichen Gelenkconcremente sind durch einige Linien lange Fäden oder Duplicaturen der Synovialhaut befestigt. Sehr oft existiren neben diesen Körpern noch anderweite krankhafte Veränderungen an den das Gelenk constituirenden Theilen, wie Auflockerungen der Synovialhaut, Verdickungen der fibrösen Gelenkkapsel, veränderte und vermehrte Synovia, Eiter in der Gelenkhöhle, Verschwärung oder Schwund der Gelenkknorpel, mit einem Worte krankhafte Zustände, welche durch innere chronische Entzündungen der Gelenke bedingt sind.

Die Symptome, welche diese Gelenkconcremente hervorbringen, sind folgende. Mehrentheils gehen die Kennzeichen einer schleichenden Arthromeningitis voraus, das Gelenk schwillt etwas an, wird schmerzhaft, besonders bei äusserlich angebrachtem Drucke und Bewegung desselben. Manchmal ist die Anschwellung stärker und auch eine chronische Entzündung des fibrösen Gelenkapparates, Tumor albus, vorhanden, oder die gleichzeitig wahrzunehmende Fluctuation lässt das Vorhandensein eines Hydrarthrum nicht verkennen, selten tritt der innere Gelenkabscess oder die Arthrocace mit diesem Uebel gemeinschaftlich auf.

Nach irgend einer Bewegung des Gelenkes, wodurch der lose, in der Gelenkkapsel frei sich befindende Körper seinen Ort verändert, *empfindet der Kranke plötzlich* einen *äusserst heftigen Schmerz* im Gelenke und ist unvermögend, das Glied zu gebrauchen. Durch die Ruhe desselben, oder auch manchmal durch die entgegengesetzte Bewegung, *hört* oft eben so *plötzlich der Schmerz wieder auf.* Nicht sehr grosse und unbeweglich fest an einem Orte in der Gelenkhöhle sitzende Körper verursachen oft keine oder gewöhnlich nur geringe Beschwerden. Am meisten belästigen die grösseren, freien und beweglichen Gelenkconcremente, indem sie sich leicht zwischen die Gelenkköpfe einklemmen. — Obgleich die durch gewisse Bewegungen des Gliedes plötzlich eintretenden und durch entgegengesetzte Bewegung oder Ruhe eben so schnell wieder verschwindenden heftigen Schmerzen an einem bestimmten Orte im Gelenke das charakteristische Kennzeichen für diese Krankheit ausmachen, wodurch sie von rheumatischen, gichtischen oder entzündlichen Schmerzen unterschieden werden kann, so giebt doch vorzüglich das objective Gefühl derselben erst die Festigkeit in der Diagnose. Gewöhnlich kann man sie als erbsen-, mandel- oder bohnengrosse, harte bewegliche Hervorragungen an den Theilen der Gelenke, die wenig von Muskeln bedeckt sind, durch die Gelenkkapsel durchfühlen. Sie lassen sich dann entweder dort mit den untersuchenden Fingern verschieben und bewegen, oder, indem sie durch die Bewegungen des Gliedes ihren Sitz verändern, können sie zu anderen Zeiten an anderen Stellen des Gelenkes durchgefühlt, oder manchmal auch gar nicht wahrgenommen werden.

Man beobachtet dieselben am häufigsten im Knie-

gelenke, seltener im Schulter-, Ellbogen-, Fuss-, Hand-, in den Finger- und Kinnladengelenken. Manchmal lässt sich eine mechanische Verletzung oder Reizung, oder eine rheumatische Affection des betreffenden Gelenkes, als vorausgegangene Schädlichkeit nachweisen. Die nächste Ursache dieser Gelenkchondroiden scheint in den meisten Fällen durch eine *krankhafte Knorpel-* und *Knochenbildung zwischen der Synovialhaut und fibrösen Gelenkkapsel* bedingt zu sein. Diese Ansicht gewinnt dadurch einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit, dass die Gefässe, welche die Gelenkflächen unmittelbar umgeben, im normalen Zustande schon Knorpelmasse absondern; eben so ist es eine bekannte pathologische Erscheinung, dass die fibrösen Häute in Folge vorausgegangener specifiker Entzündungen knorpelartige oder knöcherne Massen absondern, und dass überhaupt die mit den Synovialmembranen physiologisch nahe verwandten serösen Membranen zu der Bildung von knorplichen Concretionen tendiren, wie vielfache Beispiele beweisen. Uebrigens beobachteten *Bichat*, *Laennec*, *Wedemeyer*, *Béclard* und *Jaeger* das Vorkommen solcher knorplicher und knöcherner platten runden Körper zwischen der Tunica fibrosa und serosa oder synovialis. Sie bilden sich im Zellgewebe zwischen diesen beiden, dehnen mit ihrem Wachsthume die dünnere und nachgiebigere Synovialhaut nach der Gelenkhöhle zu aus, indem sie dieselbe beutelartig vor sich hertreiben. Entweder wird die ohnehin durch die Ausdehnung verdünnte Synovialhaut an ihrer vordern Fläche resorbirt und das Concrement gelangt nun frei in die Gelenkhöhle, oder die in einen längern Stiel ausgedehnte und zusammengedrehte Synovialhautfalte reisst endlich ab und das Gelenkconcrement ist nun von dem abgerissenen Stücke der Synovialhaut umgeben.

In manchen Fällen können indessen auch in einer pathologisch beschaffenen Synovia sich wohl eiweissstoffige Niederschläge und gallertartige Verdickungen bilden, die dann zu knorplichen Concretionen sich verdichten, welche Ansicht *Chestons*, *Bernstein*, *Sander*, *Schreger* u. A. hegen. Höchst selten dürfte die Meinung, dass die Gelenkconcremente abgeschlagene Stücke von Gelenkknorpeln wären, begründet sein, obwohl die Möglichkeit dieser Ursache nicht völlig in Abrede gestellt werden kann. Eben so unwahrscheinlich erscheint die Meinung von *Ford* u. A., dass die Gelenkconcremente krankhafte Auswüchse der innern Fläche der Synovialhaut und der Gelenkknorpel wären. — Noch weniger begründet und wahrscheinlich sind die Ansichten von *Hunter*, *Theden* und *Biermann*. Der Erstere meint, dass die Gelenkconcremente aus extravasirtem, mit der Synovialhaut verklebtem, und durch diese mittels Gefässchen organisirtem Blute entständen; der Zweite glaubt, sie bildeten sich aus erhärtetem Gelenkfette, und der Dritte ist der Ansicht, dass dieselben aus einer zerrissenen, mit der Gelenkkapsel in Verbindung stehenden Bursa mucosa in das Gelenk kämen.

Diese knorplichen Körper lassen sich auf keine andre Weise entfernen, als durch eine chirurgische Operation. Da aber die Eröffnung der Gelenkkapsel nicht ganz selten von gefährlichen Folgen, Entzündung und Eiterung, begleitet wird, so soll man stets mit Umsicht in jedem einzelnen Falle verfahren. Besonders bedenklich erscheint die noch zu beschreibende Operation, wenn ausser der in Rede stehenden Krankheit noch andere krankhafte Zustände, wie chronische Entzündungen der Gelenkkapsel, Auflockerungen der Synovialhaut u.s.w., die sich durch Anschwellung und andauernde Schmerzhaftigkeit des Gelenkes zu erkennen geben, vorhanden sind. In diesem Falle ist es rathsamer, die Operation nicht zu unternehmen, sondern sich auf die Palliative zu beschränken, welche in Ruhe des Gliedes und einem passenden Compressivverbande besteht, wodurch entweder das Gelenkconcrement in einer die Bewegung des Gliedes nicht hindernden und keine Schmerzen erregenden Lage erhalten, oder wohl auch mit der Zeit Gelenksteifigkeit herbeigeführt werden kann.

Wenn dagegen das Gelenk ausserdem gesund ist, die Gelenkconcremente von grösserm Umfange sind, so dass sie die Function des Gliedes stören, heftige Schmerzen und sogar entzündliche Zufälle im Gelenke hervorrufen, so müssen sie ausgeschnitten werden. — Zu diesem Ende ist es nöthig, dass man zuerst den Gelenkkörper, oder wenn deren mehrere sind, wo möglich alle, an einen solchen Ort des Gelenkes hinzudrücken und mit den Fingern der linken Hand festzuhalten sucht, wo am wenigsten Verletzung nöthig wird und wo sie sich am leichtesten halten lassen. Am Kniegelenke geschieht diess am besten zur Seite der Kniescheibe, entweder vor dem innern, oder äussern Condylus des Femur. Vorher lässt man die Haut von einem Gehülfen etwas verziehen und spannen, um nach der Operation das Eindringen der atmosphärischen Luft zu verhüten; den Gelenkkörper fixirt aber der Operateur immer selbst. Er schneidet nun mit einem gewölbten Bisturi senkrecht die Haut und Gelenkkapsel über dem Gelenkkörper durch, so dass der Schnitt über die Peripherie desselben auf beiden Seiten noch etwas hinüberragt und, wo möglich, der zu excidirende Körper sogleich durch die Wunde hervorspringt. Geschieht diess letztere nicht, so fasst er ihn am besten mit den Fingern, oder mit einer Hakenpincette oder mit einem Haken, und zieht ihn aus. Ist er angewachsen, so wird die Adhäsion mit den Fingern, oder, wenn sie fadenartig und fester ist, mit einer Scheere getrennt. Entschlüpft der Körper von der Incisionsstelle, so sucht man ihn wieder dorthin zu drücken. Muss man an einer Stelle des Gelenkes operiren, wo Arterien oder bedeutendere Venen verletzt werden können und Blutung zu erwarten steht, so öffnet man das Gelenk nicht mit *einem* Schnitte, sondern trennt erst die Haut, dann die Muskeln, unterbindet Arterien und Venen, welche an der Schnittstelle liegen, vorsichtig, um sorgfältig Blutextra-

vasat in die Gelenkhöhle zu vermeiden. — Sind mehrere Körper vorhanden, so sucht man sie alle durch die Wunde aus der Gelenkhöhle herauszudrücken, oder mit der Myrthenblattsonde hebelartig herauszuholen.

Sobald der Zweck erreicht und das Gelenkconcrement entfernt ist, schliesst man so schnell als möglich die Wunde, indem der Gehülfe die nach aussen oder oben verzogene Haut zurücktreten lässt und dadurch der Parallelismus zwischen Haut- und Kapselbandwunde aufgehoben wird. Die äussere Wunde schliesst man sorgfältig durch ein Heftpflaster und heilt sie prima intentione. Das Glied wird in strengster Ruhe erhalten und zur Verhütung nachkommender Entzündung mit kalten Umschlägen fomentirt. Sobald sich Spuren von Entzündung zeigen, tritt eine streng antiphlogistische Behandlung ein, wobei immer hinreichende örtliche Blutentleerungen vorauszuschicken sind, und überhaupt so verfahren wird, wie bei den Gelenkentzündungen angegeben ist. *Schoeman.*

Gelenkentzündung, Arthrophlogosis*) (von ἄρθρον, das Gelenk, und φλόγωσις, die Entzündung), bedeutet richtiger *die Entzündung der ein Gelenk constituirenden* und *dasselbe bedeckenden Theile im Allgemeinen*, als, wie Manche wollen, *insbesondere die Entzündung der ein Gelenk zunächst umgebenden Synovialhäute.* Letztere bezeichnet man passender als besondere Art der Arthrophlogosis mit dem Namen Arthromeningitis, welcher aus ἄρθρον und μῆνιγξ, die Haut, das Häutchen, zusammengesetzt ist.

Theils die ein Gelenk constituirenden verschiedenartigen knöchernen, knorplichen, fibrösen und serösen Gebilde, theils aber die physiologische Bedeutung der Gelenkapparate überhaupt, geben die Anlage und Gelegenheitsursache zur häufigen Entstehung mannichfacher Erkrankungen dieser Theile. Besonders aber trägt der an der Mehrzahl der Gelenke vorhandene Reichthum arterieller Gefässe dazu bei, dass sich in den verschiedenen Geweben der Gelenke vorzugsweise häufig Entzündungen entwikkeln, welche dann nach Verschiedenheit der Ursachen, Constitution u. s. w. unter sehr verschiedenen Formen und Charakteren auftreten. Man kann die verschiedenen Entzündungsformen, welche sich an den Gelenken entwickeln, theils nach ihren Ursachen unterscheiden, und dann erhalten wir traumatische, rheumatische, gichtische, scrophulöse und dergleichen Gelenkentzündungen; theils nach den verschiedenen Geweben, in denen die Entzündung ihren Sitz hat, und daraus entspringen die Entzündungen der spongiösen Gelenkenden, der Synovialhäute, der fibrösen Gelenkbänder, der Sehnen und Sehnenscheiden, der Schleimbeutel, der Aponeurosen, des Zellgewebes und der äussern Haut, welche in der Nähe des Gelenkes sich befinden; theils distinguirt man die chronischen Gelenkentzündungen von den acut verlaufenden.

Sowohl für die Diagnostik, als Aetiologie der mannichfachen Arten von Gelenkentzündungen erscheint es am zweckmässigsten, die Eintheilung derselben nach den verschiedenen, ein Gelenk constituirenden oder bedeckenden, Theilen zu wählen, da nach der anatomischen und physiologischen Verschiedenheit derselben sich auch die pathologischen und therapeutischen Verhältnisse anders herausstellen.

Obschon die spongiösen Gelenkenden der Knochen nebst ihren knorplichen Ueberzügen, so wie die Synovialhaut, das fibröse Kapselband und die anderweiten Hülfsbänder streng genommen allein das Gelenk constituiren, so lässt sich doch durchaus nicht in Abrede stellen, dass einmal die zunächst auf diesen Theilen liegenden Muskeln und Sehnen ebenfalls wesentlich zur Bewegung der betreffenden Knochen und mithin auch zur Function der Gelenke beitragen, und zweitens diese Theile unter einander, so wie die Aponeurosen, das zwischen ihnen befindliche Zellgewebe und die äusseren Bedeckungen in so inniger Verbindung mit einander stehen, dass selten das eine Gebilde leidet, ohne die benachbarten gleichzeitig in Mitleidenheit zu ziehen. Darum ist es auch offenbar logischer und praktisch zweckmässiger, wenn man die Entzündungen der mehr äusserlich gelegenen, ein Gelenk mehr deckenden, als zunächst und unmittelbar constituirenden, Theile mit in den allgemeinen Begriff der Gelenkentzündungen aufnimmt.

Um aber die Uebersicht der verschiedenen Arten von Gelenkentzündung zu erleichtern und die Einsicht in das Wesen der verschiedenen Formen derselben zu begünstigen, halte ich es für passend, eine sogenannte *äussere* und *innere Gelenkentzündung* zu unterscheiden.

Die äussere Gelenkentzündung umfasst die Entzündung der äusseren Bedeckungen, des Zellgewebes, der Aponeurosen, der Schleimbeutel, Sehnenscheiden und Sehnen oder Muskeln, welche ein Gelenk umgeben und in Bewegung setzen. Zur innern Gelenkentzündung zähle ich die Entzündung der fibrösen Gelenkbänder, des Kapselbandes, der Synovialhaut, der Knorpel- und spongiösen Gelenkenden der Knochen.

I. Exarthrophlogosis, äussere Gelenkentzündung.

1) Die *Entzündung* der *äussern*, ein Gelenk umgebenden, *Haut*, Dermarthrophlogosis, Ekarthrophlogosis erysipelatosa, tritt entweder idiopa-

*) Nach *G. Jeanselme* (Cf. Archiv. gén. de Paris. Août et Sept. 1837 und *Schmidt's* Jahrbb. XVIII. 200) gefiel es neuerdings *Velpeau*, in seinen klinischen Vorlesungen in der Charité zu Paris den Namen *Arthropathia* für die verschiedenen Gelenkübel, die sich gewöhnlich unter der Form der Entzündung der verschiedenen ein Gelenk bedeckenden oder dasselbe unmittelbar constituirenden organischen Gebilde kundgeben, in Vorschlag zu bringen. Er unterschied eine Arthropathia extracapsularis, capsularis, synovialis, ossea superficialis und profunda. — Das Wort πάθος ist eben so allgemein und unbestimmt, als die Worte κακόν oder κάκη und ἄλγος, und mithin die *Velpeau*'sche Wortveränderung nichts weniger als eine Verbesserung. —

thisch oder deuteropathisch auf, und erscheint, wenn nicht tiefer gelegene Gebilde gleichzeitig mit entzündet sind, im erstern Falle unter der Form eines idiopathischen, im zweiten Falle unter der Form eines deuteropathischen Erysipelas. Auch pflegen dieselben Ursachen diese oberflächliche Entzündung in der die Gelenke bedeckenden Haut hervorzurufen, welche die verschiedenen Arten des Erysipelas erzeugen. Die Behandlung ist ebenfalls nach denselben Grundsätzen zu bewerkstelligen, wie im Artikel *Erysipelas* angegeben ist.

2) Die *Zellgewebs-Entzündung* eines Gelenkes tritt unter den Erscheinungen einer heftigen Phlegmone mit Röthe, Geschwulst, Schmerzen und Hitze des ganzen Gelenkes auf, ist gewöhnlich mit einem mehr oder weniger heftigen entzündlichen Fieber verbunden, verläuft acut und geht, wenn nicht Zertheilung bewirkt werden kann, gewöhnlich in Eiterung über. Um Eitersenkungen zwischen den Aponeurosen und Sehnen zu verhüten, muss man, wenn die Zeichen begonnener Eiterabsonderung eingetreten sind, durch Maturantia den Abscess zu zeitigen suchen und, sobald die Fluctuation deutlich wird, eröffnen, wobei aber die nöthigen Rücksichten auf mögliche Nebenverletzungen durch die Oncotomia nicht zu übersehen sind und namentlich in der Nähe von grösseren Gefässstämmen die Lanzette oder das Bisturi nicht eher eingesenkt werden darf, als bis der angesammelte Eiter die zu durchstechende oder schneidende Haut hinreichend von dem Gefässe entfernt hält. Uebrigens fällt die Entstehung, Erkenntniss, Beurtheilung und Behandlung dieser Zellgewebsentzündung in der Nähe eines Gelenkes, welche man wohl füglich Ekarthrophlegmone oder Ekarthrophlogosis phlegmonosa im Gegensatze der erysipelatosa nennen kann, ganz mit der der Zellgewebsentzündung überhaupt zusammen.

3) Die *Entzündung* der ein Gelenk umgebenden *Aponeurosen*, *Sehnen* und *Sehnenscheiden*, *Ekarthrophlogosis tendinum* s. *fibrosa*, tritt entweder mehr isolirt oder in Verbindung mit der Entzündung der eigentlichen Gelenkbänder auf und hat bald einen mehr acuten, häufiger aber noch einen chronischen Verlauf.

Da die Aponeurosen und Sehnen verhältnissmässig bei weitem gefässärmer sind, als das Zellengewebe, die Synovialhaut und die spongiösen Knochenenden, so ist es auch erklärlich, warum im Ganzen nur selten primäre Entzündungen in jenen entstehen und warum dieselben gewöhnlich mehr einen asthenischen als sthenischen Charakter haben. Die häufigsten Ursachen zur Entwickelung von Phlogosen in den aponeurotischen Fascien und Sehnen sind *Rheumatismen*, *Metastasen* und *traumatische Schädlichkeiten*, welche unmittelbar auf dieselben einwirkten. Sie charakterisiren sich durch sehr bedeutende, reissende, spannende, stechende Schmerzen, bei verhältnissmässig sehr geringer Geschwulst, Röthe und Hitze des Theiles, so wie durch eine besondere Neigung zu serös-lymphatischen Exsudationen, welche sich zwischen die fibrösen Blätter der breiten und platten Aponeurosen oder zwischen die dichteren, runden Faserbündel der Sehnen und Sehnenscheiden ablagern.

Gewöhnlich verbreitet sich aber gleichzeitig diese Aponeurosen- und Sehnen-Entzündung mit auf das zwischen und unter denselben gelegene Zellengewebe und dann tritt sie unter den Erscheinungen einer tiefer eindringenden Phlegmone mit enormen stechenden und spannenden Schmerzen auf, welche darum so heftig sind, weil das entzündlich angeschwollene Zellengewebe sich wegen der darüber gelegenen festen Aponeurosen nicht ausdehnen kann. Aus eben diesem Grunde entsteht auch bei heftigem Grade solcher Sehnenentzündungen leichter als bei anderen Brand. — Die heftigen Schmerzen empfindet indessen der Kranke, trotz ihrer Intensität, doch immer oberflächlicher als bei den sogenannten inneren Gelenkentzündungen. Auch ist es eine Eigenthümlichkeit der Aponeurosen- und Sehnenentzündungen, dass sie eine grosse Neigung zu Versetzungen besitzen und häufig unter der Form eines sogenannten Rheumatismus vagus auftreten.

Leichtere Grade solcher rheumatischen Entzündungen der Sehnen, Sehnenscheiden und Aponeurosen, die ein Gelenk umgeben, sind gewöhnlich nicht mit Fieber verbunden und weichen einem angemessenen diaphoretischen Verhalten, erfordern, ausser Vermeidung von Erkältungen und Abhaltungen von Schädlichkeiten, Ruhe des Gliedes, Anwendung trockner, aromatischer Wärme mittels Kräutersäckchen, Flanell, oder Umlagen von Wachstaffet, nur selten auch eine innerliche Behandlung mittels der Diaphoretica frigida, wie Tart. stibiat., Vinum stibiatum, Liq. Ammonii acetic., Ammonium muriatic. und ähnlichen Mitteln. Auch pflegen in leichteren Fällen und bei geringer Intensität solcher rheumatischen Gelenkentzündungen Einreibungen von Linimentum ammoniatum, Lin. ammon. camphoratum, Linim. sapon., mit Ungt. neapolitanum und nach Umständen mit Ol. Terebinthinae versetzt, häufig von Nutzen zu sein. Diese Mittel wirken nicht nur durch ihre antagonistische Reizung der äussern Haut, sondern auch durch Bethätigung der Resorptionskraft günstig.

Stärkere Grade solcher rheumatischen oder traumatischen Entzündungen der fibrösen, ein Gelenk äusserlich umgebenden Gebilde pflegen einen acuten Verlauf zu nehmen, treten oft mit heftigem Reizfieber auf und erfordern neben einer strengen innern antiphlogistischen und diaphoretischen Behandlung frühzeitige und wiederholte örtliche Blutentleerungen durch Application einer hinreichenden Zahl von Blutegeln oder blutiger Schröpfköpfe in die Nähe des Gelenkes. Den vorauszuschickenden Blutausleerungen lässt man dann Ableitungsmittel, wie Vesicatoria, in einiger Entfernung vom Gelenke, und Resorptionsbeförderungsmittel, wie Ungt. neapolitanum, Ungt. de digitali purp., Ungt. hydrojod. etc., unmittelbar auf das Gelenk eingerieben, folgen. Wurde die Aponeurosen- oder

Sehnenentzündung durch eine Verletzung des Gelenkes, wie Stich, Hieb, Quetschung u. s. w. hervorgebracht, dann sind nächst den örtlichen Blutentleerungen besonders kalte Fomentationen indicirt. Droht wegen heftiger entzündlicher Spannung der Aponeurosen Brand einzutreten, was durch die Heftigkeit der Schmerzen, die bläulicht saturirte Röthe der äusseren Bedeckungen und durch die Hinneigung zum nervösen Charakter des die Entzündung begleitenden Fiebers erkannt wird, so muss man durch tiefe, bis durch die Fascien und Sehnenscheiden dringende Einschnitte die Spannung in denselben zu heben suchen.

Auch die durch gichtische oder andere dyskrasische Metastasen auf die Aponeurosen und Sehnen eines Gelenkes entstandenen Entzündungen, welche sehr rasch und intensiv verlaufen, gewöhnlich mit Mortification des untergelegenen Zellengewebes, der Aponeurosen und Sehnen selbst endigen und sich durch die im Artikel *Erysipelas* beschriebene violette, stellenweise Röthung der äussern Haut (Erysip. deuteropathicum) zu erkennen geben, erfordern, nächst einer kräftigen örtlichen antiphlogistischen Behandlung, frühzeitige und hinreichend tiefe Einschnitte, um die abgelagerten Exsudate zu entleeren, die Spannung in den Fascien zu mindern und der brandigen Zerstörung vorzubeugen.

Wenn die Entzündung in den genannten Theilen einen mehr langsamen Verlauf nimmt, was gemeiniglich der Fall ist, wenn sie von anhaltend wirkenden specifischen Reizen, wie Syphilis, Scropheln, Gicht, Rheumatismus u. s. w. unterhalten wird, dann pflegen die Erscheinungen der Entzündung sehr unmerklich aufzutreten, es bilden sich in Folge derselben allmälig Auflockerungen, Verdickungen, Verdichtungen und Verkürzungen der Sehnen, wodurch andauernde Beugung, sogenannte unvollkommene, falsche Ankylosen und Unbrauchbarkeit des Gliedes entstehen.

Die zeitige Erkenntniss dieser Uebel ist eben so schwierig, als diese protracten Entzündungsformen oft hartnäckig allen Mitteln widerstehen. Vor allen Dingen muss man die innere specifike Ursache, welche die örtliche Reizung unterhält, ausfindig zu machen und dann durch den Gebrauch passender innerer Arzneimittel, Diät und zweckdienliches Verhalten zu tilgen suchen. Oertlich sind öfters wiederholte, längere Zeit fortgesetzte *mässige Blutausleerungen*, Ableitungen durch Seidelbast oder Fontanelle, Mercurialeinreibungen, kalte oder nach Umständen warme Douche- oder Tropfbäder zur Zertheilung der Entzündung in Anwendung zu ziehen.

4) Die *Entzündung* der *Schleimbeutel*, welche um das Gelenk herum unter den Sehnen sich befinden, Inflammatio bursarum mucosarum vesicularium, s. Ekarthrophlogosis bursaria s. bursalis, gehört, da diese Schleimbeutel nicht nur in unmittelbarer Nähe der Kapselbänder liegen, sondern auch auf die Function des Gelenkapparates überhaupt wesentlich influiren, mit zu den Entzündungen der ein Gelenk äusserlich umgebenden Theile. Diese Krankheit zeigt sich als eine kleine, runde, halbkugelige, oder platte, elastische, bisweilen auch fluctuirende, umschriebene Geschwulst oberhalb oder unterhalb des Gelenkes, da wo die Flechsen der Muskeln sich inseriren. Bei schwächerem Grade der Entzündung, oder protracterem Verlaufe derselben, ist die Geschwulst schmerzlos an sich und bei der Berührung, die Haut über derselben erscheint weder geröthet, noch heiss, sondern im Gegentheile hinsichtlich der Temperatur und Färbung normal. Bei grösserer Intensität der Entzündung des Schleimbeutels indessen wird diese circumscripte, pralle, elastische Geschwulst roth, heiss und sehr schmerzhaft. Der geringere Grad der Schleimbeutelentzündung wird entweder zertheilt, oder endigt mit Exsudation von Lymphe und Serum in die Höhle der Geschwulst, Hydrops bursae mucosae (siehe diesen Artikel). Die heftigeren Grade derselben dagegen pflegen in Eiterung überzugehen und es bildet sich dann ein Abscessus bursarius s. bursalis, in welchem Falle die Geschwulst meistens eine grössere Ausdehnung gewinnt und sich über einen grossen Theil des Gelenkes verbreitet. Die Entzündungssymptome lassen, wie bei anderen Abscessen, auch hier mit eintretender Eiterung nach, die Geschwulst wird deutlich schwappend, der angesammelte Eiter lässt sich hin und her schieben und muss durch einen Einstich mit der Lanzette, den man am zweckmässigsten, zur Abhaltung des Zutrittes der atmosphärischen Luft in das Innere der Abscesshöhle, nach *Abernethy* mit vorgängiger Verschiebung der Haut und flach gehaltener Lanzettklinge unternimmt, herausbefördert werden. Der so ausfliessende Eiter hat gemeiniglich eine dünne Beschaffenheit, ist molkenähnlich oder gallertartig, und manchmal mit knorpelähnlichen Körperchen, die die Grösse und Form der Hirsenkörner oder Gurkenkerne haben, vermischt. Nach entleertem Eiter schliesst man die äussere Hautwunde durch ein Heftpflaster, comprimirt den Schleimbeutel mittels Compressen und einer passenden Binde, worauf gemeiniglich die Heilung bald erfolgt. Wird aber der Schleimbeutelabscess verkannt und nicht zeitig eröffnet, so entstehen nicht selten beträchtliche Eitersenkungen unter der Haut, neue Entzündungen und Eiterungen, lentescirendes Fieber und alle Folgen chronischer Entzündungen und Vereiterungen.

Die Entzündungen der Schleimbeutel in der Nähe der Gelenke kommen am häufigsten am Knie- und Ellenbogen-Gelenke vor, entstehen gewöhnlich aus mechanischen Ursachen, Quetschungen, Verrenkungen u. s. w., manchmal auch aus dyskrasischen Fehlern, wie Scropheln, Rheumatismen, welche sich auf diese Gebilde werfen. Sie bestehen gewöhnlich isolirt und sind deshalb aus den oben angegebenen charakteristischen Symptomen leicht zu erkennen, was bei den Entzündungen der übrigen, ein Gelenk bedeckenden Theile nicht immer der Fall ist. Es breitet sich im Gegentheil hier die Entzündung sehr

oft von einem Gebilde auf das andre aus, so dass es manchmal sehr schwer wird, zu bestimmen, welches Gewebe das am meisten und ursprünglich entzündete ist. Da indessen gegen jede heftige äussere Gelenkentzündung, mag sie nun primär im Zellgewebe, oder in den fibrösen Theilen entstanden sein, ein mehr oder weniger streng antiphlogistisches Verfahren indicirt ist, so erwächst aus dieser Unvollkommenheit der genauern Erkenntniss des ursprünglichen Sitzes der Entzündung in praktischer Hinsicht weniger Nachtheil, als nach der Unsicherheit der genauern Diagnose vom theoretischen Standpunkte aus zu fürchten scheint.

II. Die Entzündung der ein Gelenk unmittelbar constituirenden Theile, oder die von mir im Gegensatze der vorigen sogenannte *innere Gelenkentzündung*, *Enarthrophlogosis*, s. *Arthrophlogosis profunda*, umfasst die Entzündung des *fibrösen und serösen Gelenkapparats*, der *spongiösen Gelenkenden* und ihrer *knorplichen Ueberzüge*, so dass wir hier wiederum vier besondere Arten unterscheiden können, nämlich die Desmophlogosis, Arthromeningitis, Arthrochondritis und Arthrocace. Auch diese genannten inneren Gebilde eines Gelenkes können einzeln für sich, d. h. primär, sich entzünden, oder gemeinschaftlich von einer Entzündung befallen werden, in welchem Falle aber immer die Entzündung primär nur in einem der genanten Gewebe entstand und sich erst später secundär auf die benachbarten ausbreitet. Diess letztere geschieht entweder von innen nach aussen, d. h. der Entzündungsprocess entsteht in den Knochenenden und Knorpelüberzügen und breitet sich auf die Synovialhaut und Gelenkbänder aus, wie diess im letzten Stadium der Arthrocacen der Fall ist; oder die Entzündung beginnt im fibrösen und serösen Gelenkapparate und geht nach und nach auch auf die Gelenkknorpel und Knochenenden über, was beim Gliedschwamme zu geschehen pflegt.

1) Die *Entzündung des fibrösen Gelenkapparates*, nämlich des *Kapselbandes* und der *übrigen Hülfsbänder*, bezeichnet man schicklich mit dem Namen *Desmophlogosis* (von δεσμός, das Band), *Entzündung* der *Gelenkbänder*, weil die Benennung Arthrophlogosis fibrosa zu allgemein ist und der Ausdruck Arthritis zu Verwechselung mit der Gicht Veranlassung giebt. Der primäre Sitz der Entzündung ist ursprünglich in den eigentlichen Gelenkbändern; es verbreitet sich aber die Krankheit, wenn sie in höherem Grade auftritt oder weiter um sich greift, theils auf die benachbarten tiefergelegenen Gebilde, die Synovialhaut, Gelenkknorpel und selbst auf die knöchernen Gelenkenden, theils auf die nach aussen liegenden Nachbargebilde, die Flechsen, Aponeurosen und das Zellengewebe. Sie hat entweder einen acuten oder chronischen Verlauf.

a) *Die acute Desmophlogose* kann in sehr verschiedenen Graden auftreten und äussert sich dennoch vom gelindesten Grade einer rheumatischen entzündlichen Reizung der Gelenkbänder bis zur intensiven traumatischen oder metastatischen Phlogose derselben durch gradweise sehr verschiedene Symptome der Entzündung. Die constanten Zeichen sind reissende, stechende, in der Tiefe sizzende, bei der geringsten Bewegung des Gelenkes sich vermehrende, so wie bei der Berührung zunehmende Schmerzen, denen entweder Fieberbewegungen vorausgingen, oder zu welchen sich ein dem Grade der Entzündung entsprechendes stärkeres, oder schwächeres Fieber hinzugesellt. Wenn sich die Entzündung auf die benachbarten Gebilde ausdehnt, so folgen die Schmerzen dem Laufe der Flechsen, oder breiten sich in der Tiefe auf einen grössern Theil des Gliedes aus. Das letztere pflegt durch die innige Verbindung der fibrösen Gelenkkapsel mit dem Periosteum zu geschehen. Bei einigermassen heftigem Grade der Desmophlogose schwillt das Gelenk bald an und die äussere Haut wird erysipelatös entzündet, glänzend, rosenroth gefärbt und heiss. Das Gelenk erscheint elastisch geschwollen, gespannt, gebogen und unbeweglich. Manchmal tritt mit der Desmophlogose eine entzündliche ödematöse Geschwulst der äusseren Theile auf.

Die Ursachen sind entweder rheumatischer, gichtischer, syphilitischer oder metastatischer, oder endlich traumatischer Natur und je nach dem Wesen, der Heftigkeit und Fortdauer der Wirkung der Ursache ist nicht allein der Grad der Desmophlogose, sondern auch der Charakter des sie begleitenden Fiebers verschieden; gewöhnlich hat es entweder den rheumatischen oder entzündlichen, synochalen oder erethischen Charakter.

Die acute rheumatische oder traumatische Entzündung der Gelenkbänder verläuft bei passender Behandlung innerhalb 7 bis 14 Tagen und zertheilt sich entweder unter kritischem Bodensatz im Urine, vermehrter Diaphorese und Nachlassen der örtlichen entzündlichen Erscheinungen, oder geht in einen Abscess am Gelenke über, oder wird chronisch und breitet sich auf die Synovialmembran aus. Bei gichtischer Ursache und statt findender stärkerer Reizung eines andern physiologisch verwandten Gebildes erfolgt auch gern eine Versetzung der Entzündung. Die meiste Neigung zum Uebergange in eine chronische Form haben die subacuten Desmophlogosen, welche von einer dyskrasischen Ursache andauernd unterhalten und nicht hinreichend umsichtig behandelt werden.

b) *Die chronisch verlaufende Desmophlogose* charakterisirt sich durch eine verhältnissmässig beträchtliche Anschwellung der Gelenkbänder, welche besonders in den Vertiefungen des Gelenkes deutlich wahrzunehmen ist, bei gemeiniglich unbedeutenderem Schmerze. Der letztere wird oft nur bei Bewegungen oder äusserm Drucke auf das Gelenk und immer unmittelbar auf dem Gelenke, in den angeschwollenen Gelenkbändern vom Kranken gefühlt.

Im Anfange der Krankheit sind die Symptome sehr trügerisch, der Kranke fühlt zuerst eine träge,

beschwerliche Bewegung des Gelenkes, welches voller und umfangreicher zu werden scheint, es ist ihm, als seien die Sehnen zu kurz, was von dem lymphatischen Exsudate zu erklären ist, das sich zwischen den Bändern und Sehnen gebildet hat. Nach und nach nimmt die Geschwulst um das Gelenk herum immer mehr zu und die Schmerzen, Unbeweglichkeit und Beugung des Gelenkes werden immer anhaltender und deutlicher. Manchmal ist nur eine oder die andre Seite der fibrösen Gelenkkapsel und der übrigen Bänder entzündet und dann erscheinen Geschwulst und Schmerzen nur auf der leidenden Seite des Gelenkes. Die Geschwulst selbst fühlt sich gewöhnlich pelzig, schwammig an, ist weich und elastisch, weshalb man der Krankheit auch den Namen *Gliedschwamm*, *Fungus articuli*, gegeben hat. Im weitern Verlaufe und bei fernerer Ausbreitung der chronisch-entzündlichen Anschwellung der fibrösen Gelenkbänder wird die äussere Haut mehr *gespannt*, *glänzend*, *weiss*, von *bläulicht durchschimmernden*, *erweiterten Venen durchzogen*, daher der Name *Tumor albus* (white swelling), *weisse Gelenkgeschwulst*. Mit Zunahme der schwammigen weissglänzenden Gelenkgeschwulst treten auch etwas erhöhte Temperatur derselben, vermehrte Schmerzen und grössere Hindernisse in der Bewegung des Gelenkes ein, letzteres wird immer stärker und bleibender gebogen, so dass sogenannte Gelenksteifigkeit, *Ankylosis spuria*, in Folge der beträchtlichen Anschwellung des fibrösen Gelenkapparats eintritt. Dass diese Gelenksteifigkeit nicht sowohl von der anhaltenden Verkürzung und Contraction der Sehnen der Beugemuskeln, als vielmehr von der Anschwellung der Gelenkbänder herrührt, beweist der Umstand, dass die falsche Ankylose in diesem Falle nicht nur bei gebogenem, sondern auch bei gestrecktem Gliede sich einstellt. — In demselben Masse, wie das Volum des Gelenkes zunimmt, pflegt die Ernährung der leidenden Extremität zu leiden und das ganze Glied abzumagern, der Kranke hat das Gefühl von Schwere, Hitze und Mattigkeit in demselben und kann es theils wegen Schwäche, theils aber auch wegen der durch die Bewegung immer heftiger werdenden Schmerzen nach und nach gar nicht mehr brauchen. Der Appetit und die Verdauung sind jetzt schon merklich gestört und der Kranke bekommt immer mehr ein kachektisches, leukophlegmatisches Aussehn. — In Folge der beträchtlichen Anschwellung der Gelenkbänder wird oft der Gelenkkopf von seiner Gelenkpfanne etwas entfernt und dadurch erscheint manchmal das Glied verlängert. Theils durch einseitige entzündliche Affection der Gelenkbänder, theils aber auch, und diess wohl häufiger, durch überwiegende Contraction der Beugeflechsen werden die sich berührenden Gelenkenden von einander entfert, subluxirt oder selbst wirklich luxirt, so dass völlige Unbrauchbarkeit, Verkürzung und bedeutende Deformität des leidenden Theiles eintritt. — Es bilden sich endlich einzelne weichere, fluctuirende, bläulichtrothe Stellen an der Gelenkgeschwulst, welche aufbrechen und eine dünne, gelbgrünlichte oder molkenähnliche stinkende, ichoröse Flüssigkeit entleeren. Bei so weit vorgeschrittenen örtlichen Leiden sind gewöhnlich gleichzeitig ein allgemeiner kachektischer Zustand, lentescirendes Fieber und Colliquationen schon eingetreten oder werden selten länger ausbleiben.

Die im Anfange der chronischen Desmophlogosis nur gerötheten Gelenkbänder verdicken sich nach und nach, indem sich Lymphe zwischen den Faserbündeln derselben und zwischen das sie bedeckende Zellgewebe ergiesst. Später lockern sich diese Gebilde auf, wandeln sich sammt der Synovialmembran in eine theils speckartige, mit fibrösen Fasern durchzogene, theils gallertartige, markähnliche, gelblichte oder weissgraue, bräunlichte Masse um, in der sich nicht selten einzelne kleinere, erbsengrosse Abscesschen befinden, die sich wohl auch manchmal zu grösseren vereinigen, aufbrechen und einen exulcerativen Process unterhalten. Wenn sich die Krankheit auch auf die Synovialhaut, Knorpel und Knochen ausbreitet, so entsteht Caries im Gelenke und derselbe allgemeine und örtliche Zustand, wie bei der Arthrocace. Gewöhnlich aber bleibt der Krankheitsprocess längere Zeit auf die fibrösen Gelenkbänder und die sie bedeckenden äusseren Theile beschränkt.

Sehr selten neigt die chronische Desmophlogosis zu metastatischen Versetzungen. Häufiger bildet sich an der äussern Oberfläche des Kapselbandes und auf dem Periosteum unter klopfenden, pochenden Schmerzen, öfteren Frostanfällen, Appetitlosigkeit, am Abend und nach dem Essen besonders eintretenden febrilischen Symptomen ein Abscess aus, der durch das immer deutlicher hervortretende Gefühl der Fluctuation mit Bestimmtheit sich zu erkennen giebt, und, wenn er zeitig geöffnet wird, Eitersenkungen, Eiterungsfieber, Congestionsabscess und ödematöse Anschwellung des Gliedes hervorzubringen pflegt. Am häufigsten tritt die oben beschriebene Degeneration der Gelenkbänder mit Ankylosis spuria ein, welche letztere, wenn die Krankheit sich auf die inneren Theile des Gelenkes, namentlich auf die knöchernen Gelenkenden, ausbreitet, im günstigen Falle auch in Ankylosis vera oder wirkliche Verwachsung der Gelenkenden übergehen kann.

Der Verlauf dieser Krankheit ist immer sehr langsam, und es dauert dieselbe nicht nur viele Monate, sondern oft Jahre lang. In den allermeisten Fällen liegt dem Uebel ein Allgemeinleiden, namentlich rheumatisch-gichtische, scrophulöse, herpetische, impetiginöse Dyskrasie, seltener eine metamorphosirte Syphilis oder Quecksilberkrankheit zum Grunde, während äussere Veranlassungen, wie Erkältungen, mechanische Verletzung, Stoss, Fall, Schlag u. s. w. nur als Gelegenheitsursachen wirken, die den Impuls zur Entwickelung der im Innern längst verbreiteten Krankheit geben. Sehr häufig bilden Unterdrückungen habitueller krankhafter Ab- und Aussonderungen, welche sich auf die Gelenkbänder

metastasiren, die Ursache des Uebels, z. B. unterdrückte Fussschweisse, Schleim- oder Blutflüsse, chronische Hautausschläge u. s. w. Am meisten disponirt eine lymphatische, scrophulöse, torpide Constitution, das weibliche Geschlecht, das jugendliche Alter und ein zarter Körperbau zu der chronischen Desmophlogose oder zu dem sogenannten *Gliedschwamme*, Fungus articularis.

Das Wesen oder die nächste Ursache dieser Krankheit besteht in einer subacuten oder chronischen Entzündung des Gelenkapparates nebst dem darüber gelegenen Zellgewebe mit präponderirender Neigung zur Exsudation lymphatischer Stoffe in das Gefüge der Gelenkbänder und in die Zellen, wovon jene eigenthümliche Verdickung und speckartige, sulzige, markähnliche Entartung der Gebilde abzuhängen scheint. Immer aber ist der primäre Sitz der Entzündung in den fibrösen Gelenkbändern, und obgleich sich der Krankheitsprocess von hier aus nach aussen zu und ins Innere des Gelenkes ausbreiten kann, so ist es doch unrichtig, wenn *Brodie* die Entstehung des Gliedschwammes oder Tumor albus von Krankheit der Synovialhaut, *Brambilla*, *Böttcher* und *Nicolai* vom Zellgewebe, und *Boyer* von den Gelenkknorpeln herleiten wollen; man muss vielmehr, wenn anders die Begriffsverwirrung nicht dieselbe wie früher bleiben soll, bestimmt feststellen, *der Gliedschwamm, oder die sogenannte weisse Gelenkgeschwulst entsteht ursprünglich nur aus einer subacuten oder protracten Desmophlogose, gerade so wie die wahre Arthrocace ursprünglich immer nur aus einer Entzündung der knöchernen Gelenkenden und knorplichen Ueberzüge derselben entspringt.*

Die Entzündung der Synovialhaut verläuft viel häufiger acut und endigt in Wasser- oder Eiterbildung im *Innern* der Gelenkhöhle, wobei die fibrösen Gelenkbänder ganz gesund bleiben; umgekehrt kann bereits lange Zeit hindurch jene oben beschriebene Degeneration in den fibrösen Gelenkbändern bestehen, ohne dass die Synovialhaut im geringsten pathologisch verändert ist, oder es bildet sich bei acuter Desmophlogose ebenfalls ein Abscess, der aber nie ins Innere des Gelenkes sich ergiesst, sondern immer auf die äussere Oberfläche des Kapselbandes beschränkt ist.

Beim einfachen Tumor albus oder Fungus articulorum ist ein Exsudat ins Innere der Gelenkhöhle oder wirkliche Degeneration der Synovialhaut oder Knorpel vorhanden. Deshalb sind auch die Entzündungen dieser verschiedenartigen Gewebe, nämlich der fibrösen und serösen, an den Gelenken streng zu sondern und jede für sich in ihrer Eigenthümkeit und Wesenheit hervorzuheben. Auch ist der Tumor albus oder die chronische Desmophlogosis nicht zu verwechseln mit der in der Fascia subcutanea oder in den Sehnen sitzenden rheumatischen Reizung und dem davon herrührenden rheumatischen Oedem, was seinen Grund in einer Lymphexsudation ins Unterhautzellgewebe hat. Die Geschwulst ist hier weicher, nicht elastisch, mehr oberflächlich und verliert sich bald, das Gelenk bleibt beweglich. Die Diagnose zwischen Arthrocace und Gliedschwamm ergiebt sich aus den charakteristischen Symptomen und dem eigenthümlichen Verlaufe beider Krankheitsformen. Sie unterscheiden sich vorzüglich durch den Sitz der Entzündung, weniger durch die Tendenz derselben, in Ulceration überzugehen, die beiden gemein ist und weshalb auch beide im letzten Stadium kaum von einander zu unterscheiden sind.

Die gichtische Entzündung der Gelenkbänder, oder die sogenannte Gelenkgicht charakterisirt sich durch die rosenartige Entzündung der äussern Haut, durch die heftigen reissenden Schmerzen und durch die harten, knochenartigen, oder kalkartigen Substanzen, die sich auf der äussern Oberfläche der Gelenkbänder als sogenannte Gichtknoten ablagern und vorzugsweise aus harnsaurem Natrum bestehen.

Der Tumor albus kann zwar an allen Gelenken entstehen, bildet sich aber mehrentheils an denen aus, welche einen weichen fibrösen Gelenkapparat besitzen, darum mehrentheils am Knie-, Ellenbogen-, Hand- und Fussgelenke, seltener am Hüft- und Schultergelenke, so wie an den übrigen. Der Tumor albus genu giebt gewissermassen den Grundtypus für alle übrigen Gliedschwämme ab und es wird deshalb auch vorzugsweise das Wort Knieschwamm synonym mit Gliedschwamm gebraucht.

Die Geschwulst erscheint hier am häufigsten und deutlichsten zu beiden Seiten der Kniescheibe, im Zwischenraume der Condylen des Femur und des Kopfes des Schienbeins, mehrentheils kann der Unterschenkel nicht gestreckt werden, sondern ist entweder nach dem Oberschenkel herauf nach hinten, oder nach aussen gebogen, so dass im letztern Falle der Condylus internus femoris beträchtlich hervorsteht, und die Patella nach aussen gedrängt ist.

Beim Tumor albus pedis befindet sich zwar vorzüglich die Geschwulst um die Knöchel herum, sie erstreckt sich aber gemeiniglich auch bis in die Mitte des Fussrückens, da gewöhnlich auch die Bänder der Fusswurzelknochen mit ergriffen sind; der Fuss pflegt etwas gestreckt zu sein und kann nicht gebogen werden. Der Versuch zu gehen oder aufzutreten, so wie äusserer Druck auf die Bänder des Fussgelenkes, nicht aber auf die Knöchel, vermehrt die Schmerzen. Tritt der Gliedschwamm am Handgelenke auf, dann ist die Hand meistens gestreckt, die Geschwulst befindet sich mehrentheils auf der Rückenfläche und breitet sich bis zur Mittelhand aus, die Hand kann weder vollkommen ausgestreckt, noch gebogen, noch supinirt, auch die Finger gewöhnlich nicht flectirt werden, und die Schmerzen breiten sich nicht nur bis zu den Fingern, sondern selbst bis zum Schultergelenke der leidenden Seite aus. Hat der Tumor albus seinen Sitz in den fibrösen Gelenkbändern des Ellenbogengelenkes, so nimmt die Geschwulst das ganze Ellenbogengelenk ein, geht noch über die Condylen des Humerus hinaus, ist aber am deutlichsten zu beiden Seiten des Olecranon zu fühlen. Das leicht gebogene Anti-

brachium ist gemeiniglich stark pronirt, kann weder vollkommen gebogen, noch gestreckt, noch supinirt werden. Die reissenden, stechenden, durch jede Bewegung und äusserlich angebrachten Druck in erhöhter Weise auftretenden Schmerzen breiten sich oft bis zum Handgelenke und zu den Fingern aus. Wenn die chronische Entzündung vorzugsweise im Ligamentum radii annulare ihren Sitz hat, so entsteht gewöhnlich im spätern Verlaufe vollkommene oder unvollkommene spontane Luxation des Capitulum radii.

Bei der chronischen Desmophlogose im Hüftgelenke, Tumor albus femoris, den man wohl auch mit dem Namen Coxalgia bezeichnet hat, finden sehr ähnliche Erscheinungen statt, wie bei der Coxarthrocace, und es lässt sich der erstere von letzterer vorzugsweise nur durch die Art und Weise der Schmerzen, so wie durch den Sitz und die Ausbreitung derselben von letzterer unterscheiden.

Hat der Tumor albus femoris s. coxae einen subacuten Verlauf, dann empfindet der Kranke im ganzen Schenkelgelenke ziehende, spannende, reissende, stechende Schmerzen, die sich am ganzen Oberschenkel herab verbreiten, durch die Bettwärme, äusserlich angebrachten Druck und Witterungsveränderungen vermehrt werden. Es fehlt der in der Coxarthrocace charakteristische Knieschmerz, und die Schmerzen werden nicht im Innern des Gelenkes, in der Pfanne und dem Schenkelkopfe, sondern mehr in den äusseren Theilen, in den Glutäen vom Kranken gefühlt. Der Schenkel der leidenden Seite kann nur unvollkommen gebogen werden, erscheint um $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll länger als der andre und der Trochanter major steht etwas weiter nach unten und aussen. Verläuft das Uebel langsamer, dann fehlen meistens eigentliche Schmerzen, der Kranke klagt nur über Gefühl von Schwere und Ziehen im Schenkel, das Gehen wird ihm beschwerlich, der Gang ist schleppend mit nach auswärts gewendetem Fusse. Das Hüftgelenk ist nicht geschwollen, man kann, ohne Schmerzen zu erregen, auf den Trochanter major und auf den Sckenkelhals drücken und den Schenkel nach verschiedenen Richtungen hin bewegen. Der leidende Schenkel ist wirklich um 1 bis 3 Zoll verlängert, der Hinterbacken ist schlaff, die Gesässfalte steht etwas tiefer, als auf der gesunden Seite.

Wenn die chronische Entzündung des fibrösen Kapselbandes am Schultergelenke vorkommt (Tumor albus humeri), was der seltenste Fall ist, dann ist die pelsige, schwammige Geschwulst am vordern Theile des Schenkelgelenkes am deutlichsten fühlbar, der Deltamuskel ist erschlafft, das Caput humeri ist etwas tiefer nach unten und innen herabgetreten, der Arm kann nicht in die Höhe gehoben werden, und die reissenden, stechenden Schmerzen im Schultergelenke breiten sich über den ganzen Oberarm aus.

Die Prognose ist im Anfange eines Tumor albus, wenn namentlich die Synovialhaut und die spongiösen Gelenkenden noch nicht in Mitleidenheit gezogen sind, die Geschwulst mehr weich und gleichmässig, als hart und ungleich ist, nicht ganz ungünstig, in sofern eine aufmerksame und passende Behandlung zeitig in Anwendung gebracht wird. Je weiter dagegen das Uebel vorgeschritten, je tiefere Zerstörungen und Degenerationen bereits eingetreten und je tief eingewurzelter die dasselbe unterhaltende Dyskrasie ist, um so weniger Hoffnung auf günstigen Ausgang findet statt. Falsche oder wirkliche Ankylose sind dann noch die günstigsten Ausgänge, während bei bereits vorhandener Caries im Gelenke nur die Amputation, seltener die Resection, das Gesammtleben und ein noch brauchbares Glied zu erhalten im Stande ist. Immer hat man bei acutem Verlaufe der Desmophlogose mehr Hoffnung zur Zertheilung und vollkommenen Heilung, als bei chronischem Verlaufe dieses Krankheitsprocesses.

Die Therapie der Desmophlogosen und des Tumor albus richtet sich nach den Ursachen, dem Verlaufe und dem Stadium, in welchem sich die Krankheit befindet, und erfordert die Erfüllung folgender vier Indicationen.

1) *Vermeidung der Schädlichkeiten* ist eine der wesentlichsten Bedingungen zur Heilung dieser Krankheitsspecies. Unter den nachtheiligen Einwirkungen erfordern die mechanischen Schädlichkeiten, wie Stoss, Schlag u. s. w., vorzüglich aber die Bewegungen des Gelenkes, besondere Berücksichtigung. Denn wenn es auch nicht zu übersehen ist, dass sogenannte dynamische Schädlichkeiten, wie z. B. Erhitzungen des Körpers im Allgemeinen, Aufregungen des Nerven- und Gefässsystems durch Spirituosa oder andere Reize insbesondere ebenfalls als nachtheilig zu vermeiden sind, so werden doch mechanische Beleidigungen der kranken Gelenktheile vor allen anderen im Stande sein, die Desmophlogose zu vermehren. Es ist darum unerlässliche Bedingung für die Heilung dieser Krankheit, dass das Gelenk vollkommen ruhig gehalten und vor mechanischen Beleidigungen geschützt werde. Darum ist es zweckmässig, die leidende Extremität durch eine Bandage in ruhiger Lage zu erhalten. Diess geschieht an den oberen Extremitäten, welche, wenn das Uebel im Ellenbogengelenke seinen Sitz hat, ohnehin in gebogener Richtung zwischen Pro- und Supination zu halten sind, am besten durch eine Mitella oder die Kapseltragbinde von *Bell*. Die unteren Extremitäten dagegen, die wegen zu verhütender, späterhin bleibender Krümmung in gestreckter Lage zu erhalten sind, werden durch einen passenden Extensionsapparat, wie man ihn bei Fracturen des Oberschenkels und Schenkelhalses braucht, am sichersten in vollkommen ruhiger Lage erhalten, z. B. durch die Maschine von *Hagedorn Dzondi*.

2) *Beseitigung der noch fortwirkenden inneren oder äusseren Ursachen* ist gleichfalls eine Hauptaufgabe für den eine acute oder chronische Desmophlogose behandelnden Arzt. Entstand die Krankheit durch *Metastasen* von unterdrückten Fuss-

schweissen, zurückgetriebenen oder zurückgetretenen Ausschlägen, unterdrückten Schleimflüssen, habituellen Blutungen u. s. w.; so muss man nach den Regeln der speciellen Therapie die ursprünglichen krankhaften Zustände vor Allem wiederherzustellen suchen. So bemüht man sich im erstern Falle, die Fussschweisse durch warme Fussbäder mit Asche, Kochsalz und Senfmehl versetzt, oder durch Einstreuen des Senfmehles in die Strümpfe, durch Einschlagen der Füsse in Wachstaffet, Umlegen von Empl. Asae foetid. und ähnliche Reizmittel wiederherzustellen. Unterdrückte Krätze kann man durch Ansteckung mittels eines an Krätze Leidenden, unterdrückte Flechten durch Epispastica wieder hervorzurufen sich bemühen; unterdrückte Schleimflüsse durch örtliche Reizungen der ursprünglich krankhaft absondernden Schleimhaut in Gestalt von Bougies, Einspritzungen, Bähungen u. s. w., habituelle Blutungen durch Emmenagoga, Purgantia drastica u. s. w. wieder in Fluss zu bringen suchen.

Ist die Desmophlogose, namentlich die chronisch verlaufende, der Reflex einer im Organismus florirenden Dyskrasie, so muss letztere bei gleichzeitig der Dyskrasie entsprechend anzuordnender Diät durch die erfahrungsmässig specifisch in den einzelnen dyskrasischen Krankheitsformen wirkenden Mittel bekämpft und wo möglich getilgt werden. Rheumatisch - gichtische Dyskrasie erfordert die Anwendung der scharfen und scharf narkotischen Vegetabilien, als Aconitum, Stramonium, Colchicum, Dulcamara, der harzigen und balsamischen Mittel, wie Guajac, Terebinthina, der empyreumatischen Substanzen, Oleum animale foetidum, das Braunkohlenöl, einiger metallischer Mittel, wie namentlich des Tart. emet. in dosi refracta, des Sublimates u. s. w. — je nachdem man bald mehr durch die Haut, bald mehr durch die Nieren kritische Ausscheidungen zu bewirken Anzeige findet. — Sind es Stockungen im Pfortadersysteme, Hämorrhoidalzustand, welche die chronische Desmophlogose bedingten oder unterhalten, dann sind die bitteren, seifenhaltigen Extracte, Salina und andere Resolventia, wie Taraxac., Carduus benedict., Saponaria, Chelidon. maj., Kali acetic., Kali tartar., Kali sulph., Natr. sulph., Fel. tauri, Asa foetida, Flor. sulph. u. dergl., an ihrem Platze. — Bei vorhandener scrophulöser Dyskrasie sind ausser dem Conium maculat., der Digitalis purpurea, in Verbindung mit Pulv. Plummeri oder anderen Antimon. und Mercurialib., nach den neueren Untersuchungen vor allen anderen Mitteln die Jodine nach *Lugol*, oder das Oleum Jecoris aselli fusc. indicirt. Der von Dr. *Pirondi* in Marseille gegen Tumor albus zuerst versuchte und in grossen Gaben empfohlene *salzsaure Baryt*, den auch *Lisfranc* angeblich nicht ohne Erfolg gebraucht haben will — erfordert genauere Untersuchungen und Bestätigungen, bevor er in die Reihe der in dieser Krankheit wirksamen Mittel aufgenommen werden kann (cf. Gaz. méd. de Paris 1836, No. 14. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XI. S. 58). Bei herpetischer und impetiginöser Dyskrasie bleiben zur Zeit immer noch die Schwefelverbindungen des Stibium und Hydrargyrum, als Antim. crud., Sulph. aur. antim., Aethiops antimonialis, Aeth. mineralis, der Graphit, in Verbindung mit Guajac und scharfstoffigen Vegetabilien, die Hauptmittel. Bei Lues larvata sind die eingreifenden Quecksilberkuren nach *Dzondi*, *Louvrier-Rust*, das Decoctum Zittmanni u. dergl. in Anwendung zu ziehen. Mechanische Ursachen erfordern vorzugsweise nur die Erfüllung der dritten Indication, nämlich die Bekämpfung der traumatischen allgemeinen und örtlichen Reaction.

3) *Bekämpfung* und *Tilgung* des *Entzündungsprocesses* in dem *fibrösen Gelenkapparate* muss in gradweis-modificirter Weise bei jeder Desmophlogose Hauptaufgabe bleiben. Bei *acuter*, von *mechanischen Ursachen* herrührender Desmophlogose macht die antiphlogistische Behandlung den Haupttheil der Kur aus. Vorzüglich sind kräftige örtliche Blutausleerung durch Application einer hinreichenden Anzahl Blutegel (10, 20, 30) oder Schröpfköpfe (8 — 16) um das Gelenk herum, dann aber kalte, alle fünf Minuten zu erneuernde Fomentationen aus Wasser, Wasser und Essig, Salmiak, Nitrum, Essig und Wasser (Foment. frig. Schmuckeri), am besten aber aus feingestossenem Eise, was man in einer Schweinsblase verschlossen auflegt, indicirt, um die Entzündung zu brechen und Exsudate zu verhüten. Ist die Desmophlogose so heftig, dass sie von einem entzündlichen Reizfieber begleitet wird, so schickt man, besonders bei kräftigen plethorischen Constitutionen, zweckmässig den örtlichen Blutausleerungen eine Venäsection voraus, und reicht innerlich Kali nitricum mit Tart. stibiat. in refracta dosi, oder Acidum tartaricum nach Umständen. Bei rheumatischer Ursache und acuter Desmophlogose sind zwar örtliche Blutausleerungen nicht zu entbehren, aber kalte Fomentationen durchaus zu meiden. Man umgiebt hier nach vorausgeschickten Blutegeln oder Schröpfköpfen den Theil mit Flanell, frischer fettiger Schafwolle, Lämmerpelz, am besten mit Wachstaffet, über welchen man noch frisches, aber trocknes Hanfwerg legen lässt, applicirt in einiger Entfernung vom Gelenke Vesicatoria, und sucht durch Salmiak mit Spiritus Mindereri, Vinum stibiatum, Dulcamara u. dergl. Darm-, Haut- oder Harnkrisen herbeizuführen und den Rheumatismus zu beseitigen.

Wenn die Entzündung einen chronischen, schleichenden Verlauf nimmt, von inneren dyskrasischen Krankheitsursachen abhängt und unter der Form des sogenannten Tumor albus auftritt, dann ist ein örtlich antiphlogistisches Verfahren im Anfange und so lange noch Schmerzen statt finden, zwar mit andauernder Consequenz, aber doch immer in eingeschränkter Weise anzuwenden. Bei vollkommen ruhigem Verhalten und passender innerer antidyskrasischer Behandlung applicirt man alle drei bis sechs Tage eine kleinere Anzahl (6 — 10 Stück) Blutegel oder Schröpfköpfe, und fährt damit bis zum Verschwinden der Schmerzen fort. Gleichzeitig

passen bei mässiger Schmerzhaftigkeit *antagonistisch ableitende Mittel*, wie fliegende Vesicatorien um das Gelenk herum, Emplastrum stibiatum, Seidelbast. Auch Resorbentia, wie Ungt. de Digitali purp., Ungt. jodatum, Ungt. Hydrarg. cinereum, sind hier an ihrem Platze. Weniger erfolgreich wendete man, wenigstens im Anfange der Krankheit, heisse Wasserdämpfe, warme Umschläge, Salzbäder, Douche- und Tropfbäder, Fontanelle, Haarseile oder Moxen an.

4) Wenn dagegen die Schmerzhaftigkeit durch die vorausgeschickten örtlichen Blutausleerungen beseitigt, aber die Auflockerungen der Gelenkbänder, die lymphatischen, eiterigen oder gallertartigen Exsudate, als Krankheitsresiduen, noch zu entfernen sind, dann gilt es, besonders die *kräftigeren Mittel zur Beförderung der Resorption jener Krankheitsreste* in Anwendung zu ziehen.

Von innen her sucht man durch Bethätigung einzelner Secretionen, namentlich der Haut-, Nieren- und Darmabsonderung, auf antagonistische Weise die Resorption der krankhaften Ablagerungen zu befördern. Man reicht deshalb nach Umständen innerlich Salmiak mit Tart. emetic. in refracta dosi, ein Infusum hrb. Digitalis, Ballotae lanatae, Rad. Ononid. spinos., ein Decoct der Rad. Senegae, Calomel mit Pulv. rad. Jalappae und ähnliche Resorbentia.

Aeusserlich lässt man Einreibungen um das Gelenk herum machen aus Ungt. Hydrarg. ciner., hydrojodin., de Digit. purp., bei vorhandener Trägheit in Verbindung mit Linim. ammoniat., ammoniato-camphorat., saponatum u. s. w.; oder man wendet reizende und zertheilende Pflaster an, wie Empl. resolv. Schmuckeri, Empl. de Gummi ammoniaco cum aceto scillit., Empl. oxycroceum, E. de galbano crocatum. Auch eine anhaltende, gleichmässige Compression des Gelenkes mittels gut anschliessender Einwickelungen oder *Seutin's* Kleisterverband, ist in neuerer Zeit besonders von französischen Aerzten mit Erfolg in Anwendung gezogen worden. Das *Glüheisen* oberflächlich angewendet, so dass die Cutis nicht ganz durchgebrannt wird, ist ein kräftiges Mittel zur Beförderung der Resorption; weniger wirksam sind Moxen, Fontanelle, Wasserdouche oder die Acupunctur. Ganz unzweckmässig ist das Setaceum, da es im Innern der zurückgebliebenen Geschwulst nur eine neue Reizung hervorbringt.

Wenn sich auf der äussern Oberfläche des Kapselbandes Eiter gebildet hat und sich der Abscess durch dumpfe, klopfende Schmerzen, Horripilationen, Oedem ums Gelenk herum oder durch Fluctuation zu erkennen giebt; so suche man den angesammelten Eiter durch die kräftigeren Resorbentien, besonders durch das glühende Eisen oder durch Moxen, fliegende Vesicantien zur Resorption zu bringen; wenn die Fluctuation aber deutlicher und die Eiteransammlung beträchtlicher ist, so öffne man den Abscess mittels des Lapis causticus chirurgorum. Die Oncotomie mache man nur, wenn der Eiter sehr oberflächlich unter der Haut deutlich fluctuirend gefühlt wird, da tiefere Schnitte bis aufs Kapselband selbst geführt leicht die Gelenkhöhle öffnen und durch Ergiessung des Eiters sowohl, als durch die Verletzung selbst und das Eindringen der atmosphärischen Luft das Uebel verschlimmert wird.

Sind die Exsudate oder Auflockerungen durch die angegebenen Mittel beseitigt und nur noch eine Erschlaffung der Gelenkbänder mit Schwäche des Theiles zurückgeblieben, so tilgt man diese theils durch adstringirende Fomentationen aus einem Decoct. corticis Chinae, Quercus, Salicis, Hippocastani mit Alum. sulph., Cupr. sulphur., rothem Weine vermischt, theils durch den Gebrauch thierischer Bäder, theils durch geistige Einreibungen aus Spirit. Mastiches composit., Spir. formicarum, Serpylli u. s. w., oder *Brodie's* schwefelsaures Liniment, welches aus 1 Theil Acid. sulphur. und 3 Theilen Oleum Olivarum besteht. Ist dagegen Caries der Gelenkköpfe eingetreten, so tritt die Behandlung ein, wie sie im letzten Stadium der Coxarthrocace angegeben ist, und es bleibt zur Erhaltung des Gesammtlebens meistens nichts übrig als die Resection oder Amputation.

2) Die *Entzündung der Synovialhaut*, *Arthromeningitis*, Inflammatio membranae synovialis, Arthrophlogosis synovialis, Synovitis, wurde früher wegen des häufigen Ueberganges derselben in wässeriges Exsudat in die Gelenkhöhle, und wegen der Schwierigkeit der Erkenntniss der vorausgegangenen Entzündung von *Fabric. Hildanus* *), *Camper* **) und Anderen mit dem Namen „Hydrarthrus acutus“ bezeichnet, in neuerer Zeit aber vornehmlich von *Brodie* ***) als Entzündung der Synovialmembran dargestellt.

Der Gefässreichthum der Synovialhäute, so wie die physiologische Bedeutung derselben als Secretionsorgane, welche mit denen der serösen Häute, wie der Pleura, des Herzbeutels und des Bauchfelles übereinstimmt, machen es leicht erklärlich, warum dieselben nicht selten zu entzündlichen Krankheitsprocessen geneigt sind. Auch findet der eigenthümliche Charakter der Entzündung der Synovialhäute, vermöge dessen sie gleich denen der serösen Membranen zu wässerigen, lymphatischen, eiterigen Exsudaten und filamentösen Verwachsungen hinneigen, in der anatomischen und physiologischen Dignität dieser Gebilde seine Erklärung. Die Entzündung der Synovialhäute kann wie alle anderen entweder idiopathisch oder deuteropathisch, acut oder chronisch, synochös oder torpid auftreten und wird nach diesen Verschiedenheiten bald mehr bald weniger deutlich durch die der Entzündung eigenthümlichen Symptome in die Augen fallen. Tritt dieselbe deuteropathisch in Verbindung mit anderen Arthrophlogosen oder sehr schleichend verlaufend auf, so werden natürlich auch die pathognomonischen

*) *Fabric. Hildani* Opuscula. Francofurti 1682. Fol. p. 831. **) *Camper's* Sammlungen für Aerzte. Bd. XVI. S. 617. ***) *Brodie*, Pathological and Surgical Observations on diseases of the joints. London 1818. Chap. I. p. 6—39.

Symptome nicht deutlich hervortreten und die Diagnose mehr oder weniger schwierig sein.

Obgleich kein Lebensalter die Entwickelung der Entzündung der Synovialhäute gänzlich ausschliesst, so wird doch dieselbe sehr selten im Kindes- und Greisenalter, häufig in den Pubertätsjahren und am häufigsten im Mannesalter und in den mittleren Jahren beobachtet. Die Erfahrung lehrt, dass Leute, die häufig Rheumatismen unterworfen sind, vorzugsweise zur Arthromeningitis disponiren, auch scheint das reizbarere, weibliche Geschlecht, namentlich zur Zeit der Menstruation, so wie Männer mit vorwaltender Plethora abdominalis, eine grössere Anlage dazu zu besitzen, als kräftigere männliche Individuen. Der Aufenthalt in feuchten Wohnungen oder sumpfigen Gegenden, so wie unzweckmässig gebrauchte Quecksilberkuren scheinen ebenfalls eine vorzügliche Anlage zu dieser Krankheit zu begründen. Am häufigsten erscheint die Krankheit in dem durch stärkere Muskellagen wenig geschützten und Schädlichkeiten mehr ausgesetzten Kniegelenke, bei weitem seltener im Schulter- und Hüftgelenke.

Gelegenheitsursachen können alle diejenigen schädlichen Einflüsse werden, welche eine plötzliche Unterdrückung der Hautthätigkeit oder anderer gewohnter Ausleerungen bewirken, als Erkältungen, Metastasen u. s. w., ferner mechanische Schädlichkeiten, wie Druck, Stoss, Schlag, Verwundung des Gelenkes, fremde Körper in demselben u. s. w.

Wenn auch die Arthromeningitis in der Mehrzahl der Fälle einen chronischen Verlauf nimmt und unmerklich auftritt, so ist doch die acute Form derselben keineswegs so selten, wie *Brodie* meint.

Die *acute Form der Arthromeningitis* verläuft sehr rasch und geht manchmal schon innerhalb vier bis sieben Tagen unter Nachlass der Entzündungssymptome in wässeriges oder eiteriges Exsudat in die Gelenkhöhle über, was sich durch die Kennzeichen des Hydrarthrus oder der Arthropyosis beurkundet. Im Anfange empfindet der Kranke dumpfe, drückende, brennende, aber keine reissenden, stechenden Schmerzen, ein Gefühl von Wärme und Schwere im Gelenke, welche durch Bewegungen desselben oder äussern Druck zunehmen, manchmal nur auf eine kleine Stelle beschränkt und mässig, in anderen Fällen ausserordentlich heftig sind. Aeusserlich nimmt man nur eine geringe Erhöhung der Temperatur und keine Veränderung der normalen Hautfarbe um das Gelenk herum wahr, wenn die Synovialhaut allein entzündet ist, wohl aber bemerkt der Arzt sowohl, als der Kranke in Folge der durch die Entzündung verminderten Absonderung der Synovia beim Bewegen des Gelenkes öfters ein knarrendes Geräusch, Crepitatio spuria, ein Gefühl von Trockenheit, wie bei Entzündungen der Sehnenscheide. Der Umfang des Gelenkes ist vor erfolgtem Exsudate im ersten Stadium der Entzündung gar nicht oder nur sehr unbedeutend vermehrt. Nur bei sehr intensiver Entzündung findet gleichzeitig Fieber statt, welches dann nach Verschiedenheit der Ursache den rheumatischen oder rein-entzündlichen Charakter hat. Wenn aber die Synovialhaut-Entzündung gleichzeitig mit Desmophlogosis und Entzündung der äusseren ein Gelenk bedeckenden Theile verbunden ist, dann sind alle wesentlichen Kennzeichen einer heftigen Phlegmone, Geschwulst, Röthe, Hitze, Schmerzen, gestörte Function des Theiles deutlich ausgeprägt vorhanden und man kann nur durch die darauf folgende Ausschwitzung von Flüssigkeit in die Gelenkhöhle die statt gehabte Arthromeningitis erkennen.

Die *chronische* und *häufigere Form* dieser Krankheit erscheint gemeiniglich in phlegmatischen Subjecten, aus dyskrasischen Ursachen, oder entsteht aus einer vernachlässigten acuten Form, namentlich aus öfteren Recidiven derselben, verläuft bei weitem langsamer und gelangt innerhalb mehrerer Monate erst zu den oben genannten Ausgängen. Die schmerzhaften Empfindungen sind hier bei weitem unbedeutender und werden anfangs fast gar nicht vom Kranken beachtet. Röthe, erhöhte Temperatur und Anschwellung des Gelenkes werden nicht wahrgenommen, und consensuelles Fieber ist wenigstens anfangs nicht vorhanden. Erst nach und nach fällt die Volumsvergrösserung des Gelenkes in die äussere Erscheinung und gewinnt das Uebergewicht über die übrigen Entzündungssymptome. Man bemerkt an den am wenigsten von Weichtheilen bedeckten Stellen des Gelenkes immer deutlicher das Gefühl der Fluctuation, was uns über die quantitativen und qualitativen Verhältnisse des in die Gelenkhöhle erfolgten Exsudates belehrt, und ganz besonders auch zum Unterscheidungsmerkmale statt gehabter Entzündung der Synovialhaut von der der fibrösen Gelenkkapsel dient, welche bei chronischem Verlaufe *schwammige Auflockerungen*, im acuten *circumscripte Abscesse auf der Oberfläche des Kapselbandes*, aber *keinen Erguss von Flüssigkeit in die Gelenkhöhle selbst erzeugt.*

Ein Hauptzeichen der Arthromeningitis ist ferner der tiefsitzende, dumpfe, nagende Schmerz, welcher durch die Bewegungen des Gelenkes vermehrt wird, wodurch sie sich hauptsächlich von Gelenkrheumatismen, Entzündungen der Schleimbeutel und Desmophlogosis unterscheidet.

Entweder gelingt es einer zweckmässigen Behandlung, die Entzündung *zu zertheilen;* oder es entsteht ein mehr oder weniger copiöses Lymphexsudat auf der Oberfläche der Synovialmembran, aus dem sich faserstoffige Pseudomembranen, Verwachsungen in der Gelenkhöhle, Ankylosis, bilden; oder es erfolgt Gelenkeiterung, Gelenkwassersucht, oder endlich Auflockerung und Erweichung der Synovialmembran. Breitet sich bei heftigen Graden der Arthromeningitis die Entzündung mit auf die Gelenkknorpel und Gelenkenden aus, so entsteht nicht selten Caries im Gelenke und alle die Erscheinungen wie im letzten Sadium der Arthrocacen. Geht sie mehr nach aussen auf die fibrösen Gelenkbänder über, so ist Anschwellung und die

oben unter dem Namen Tumor albus beschriebene Degeneration der Gelenktheile die Folge der Krankheit. Manchmal verdichtet und verhärtet sich die abgesonderte Lymphe zu festen, knorpelähnlichen Concrementen von verschiedener Grösse und Form, die entweder frei in der Gelenkhöhle sich hin und her bewegen, durch die äusseren Theile an den Stellen, wo das Gelenk nicht allzu sehr bedeckt ist, durchgefühlt werden können, oder welche mit der Synovialhaut verwachsen und an diesen Punkten unbeweglich sitzen bleiben. (Siehe den Artikel *Gelenkconcremente.*)

Wenn die Arthromeningitis im Schultergelenke auftritt, so nimmt man die durch erfolgtes Exsudat in die Gelenkhöhle entstandene fluctuirende Anschwellung gewöhnlich nur am vordern Theile des Gelenkes, in dem Zwischenraume, der sich vom innern Rande des Musc. deltoideus und dem äussern Rande des Musc. pectoralis major befindet, deutlich wahr.

Am Ellenbogengelenke dagegen ist dieselbe vorzüglich am hintern Theile des Gelenkes oberhalb und unterhalb des Olecranon fühlbar. Bei acutem Verlaufe der Krankheit verbreitet sich die Geschwulst manchmal mit auf die Muskelpartien des Ober- und Vorderarms, welche in Folge des Drukkes der ausgedehnten Synovialhaut auf die benachbarten Lymphgefässe und Venen ödematös anschwellen.

Erscheint die Krankheit im Hüftgelenke, so sind im Anfange derselben die Leistengegend und Nates beträchtlich angeschwollen. Die undulirende Bewegung der in das Hüftgelenk ergossenen Flüssigkeit kann wegen der bedeutenden Muskeln, die dieses Gelenk allseitig umgeben, gar nicht oder nur sehr undeutlich und selten wahrgenommen werden. Die Hinterbacken flachen sich indessen bei längerer Dauer der Krankheit, obgleich die Geschwulst ums Gelenk herum nicht verschwindet, immer mehr ab, weil zu Folge der verminderten oder aufgehobenen Bewegung des Gliedes, so wie durch den Druck der ausgedehnten Synovialmembram, die Glutäen atrophisch werden. Die Schmerzen, welche der Kranke im Hüftgelenke anfangs fühlt, nehmen allmälig ab und sind weder so heftig, noch so andauernd und zunehmend wie bei der Coxarthrocace; der für letztgenannte Krankheit so charakteristische Knieschmerz findet bei der Arthromeningitis im Hüftgelenke nicht statt, wie *Brodie* angiebt, beobachtet zu haben; es scheint diess vielmehr auf einem diagnostischen Irrthume zu beruhen*); auch fehlt die Verlängerung und eigenthümliche Beugung der leidenden Extremität im Kniegelenke, welche in der Coxarthrocace immer vorhanden ist. Der Schmerz im Gelenke wird bei der Arthromeningitis mehr durch die Bewegung des Gelenkes, als durch den Druck der Gelenkflächen gegen einander hervorgebracht und vermehrt.

Bei Arthromeningitis genu befindet sich die fluctuirende Anschwellung vorzüglich am vordern untern Theile des Oberschenkels zu beiden Seiten über der Kniescheibe und den Musc. vastis, so wie unterhalb der Kniescheibe zu beiden Seiten des Ligamentum patellae. Die Flüssigkeit lässt sich unter der Kniescheibe nach ab- und aufwärts drükken, man erkennt dadurch deutlich den Sitz des Exsudates in der Gelenkhöhle und kann die Krankheit von Hydrops bursae mucosae unterscheiden, bei dem die fluctuirende Geschwulst unmittelbar auf der Kniescheibe oder über der Kniescheibe sich befindet, kleiner und deutlich begrenzt ist. Wenn gleich nicht in Abrede gestellt werden kann, dass die Arthromeningitis im Allgemeinen ein gefährliches, schwer vollkommen zu heilendes und häufig recidivirendes Gelenkleiden ist, so wird die *Prognose* bei Arthromeningitis acuta von rheumatischer Ursache, mit synochösem Charakter, und bei streng antiphlogistischer Behandlung doch weniger ungünstig zu stellen sein, als bei der durch dyskrasische allgemeine Krankheitsursachen bedingten, mit torpidem Charakter auftretenden, schleichend verlaufenden Entzündung der Synovialmembran, vornehmlich wenn diese gleichzeitig mit chronischen Entzündungen und Degenerationen anderer Gelenktheile auftritt.

Bei der *Behandlung* der Arthromeningitis ist, wie bei allen Gelenkentzündungen, die erste und unerlässlichste Bedingung zum Gelingen der Kur, *strengste Ruhe des leidenden Gelenkes* und *Abhaltung aller Schädlichkeiten.* Diese Indication kann auf dieselbe Weise erfüllt werden, welche bei der Desmophlogose angedeutet wurde.

Die *zweite Indication* verlangt die *Beseitigung* der noch *fortwirkenden Ursache*, z. B. der unterdrückten Hautausdünstung durch Diaphoretica frigida oder calida, je nachdem die Entzündung heftig, Fieber vorhanden ist, oder nicht, also entweder Tart. stibiatus in dosi refr., Liquor Ammonii acetic., Liq. C. C. succ., Vin. stibiatum, Ammon. muriat. dep., oder Vin sem. Colchici, Tinct. Aconiti aetherea, Tinct. Guajaci ammoniat., Dulcamara etc. Unterdrückte gewohnte Ausleerungen, z. B. der Menstruation, des Hämorrhoidalflusses, Fluor albus, Fussschweisse u. s. w., erfordern wo möglich die Wiederherstellung derselben durch die oben bei der Desmophlogose genannten Mittel, oder wenigstens vicariirende Ableitungen zur Verhütung der Absonderung in die Gelenkhöhle.

Wenn fieberhafte Krankheiten metastatisch die Entzündung der Synovialmembran erzeugten, so sind diese ihrem Wesen nach durch die geeigneten Mittel zu bekämpfen und die fehlerhaften kritischen Bestrebungen nach dem Gelenke durch Bethätigung anderer Secretionswege, die sich passender zu kritischen Ausscheidungen eignen, von jenen weg und nach diesen hin zu leiten durch Diuretica, Purgantia, Diaphoretica und ähnliche.

Ist bei chronisch verlaufender Krankheit eine Dyskrasie oder anderweites habituelles Leiden, wie Scropheln, Rheumatismus, Gicht, Flechten, Im-

*) l. c. p. 25.

petigines, Hydrargyrosis, Plethora abdominalis, Infarcten u. s. w., die Ursache, so ist, wie bei der Behandlung der Desmophlogosis angegeben wurde, zu verfahren.

Waren traumatische Schädlichkeiten, als Verwundungen, Stoss, Schlag, Quetschung, Verrenkung des Gelenkes die Ursachen der Arthromeningitis, so ist die streng antiphlogistische Behandlung der nächsten Folgen der Verletzungen indicirt.

Als *dritte*, den beiden vorhergenannten durchaus nicht nachstehende *Indication* gilt: die *Bekämpfung* der *Entzündung der Synovialhaut* selbst. Die Erfüllung dieser Indication ist um so dringender gefordert, als die Phlogose lebhaft auftritt. Die mehr oder weniger kräftige Anwendung der sogenannten direct entzündungswidrig wirkenden Mittel hängt von dem Grade, dem Verlaufe und von dem Stadium der Entzündung ab, und so viele Abstufungen statt finden können zwischen der sehr intensiv und acut verlaufenden, mit heftigem Reizfieber verbundenen, der subacuten, und protractesten Arthromeningitis, in eben so mannichfacher und gradweise verschiedener Intensität ist der Apparatus antiphlogisticus in Anwendung zu bringen.

Bei acuter Form und gleichzeitigem Fieber sind, besonders wenn traumatische Ursachen vorliegen, kräftige Aderlässe vorauszuschicken und hierauf Blutegel oder Schröpfköpfe, oder nach Umständen beide, in hinreichender Anzahl (12—16—30) um das Gelenk herum zu appliciren. Nächst den örtlichen Blutausleerungen, die bis zur Minderung des Schmerzes zu wiederholen sind, werden *bei traumatischer Ursache* kalte Umschläge sehr zweckdienlich sein. Liegt dagegen eine rheumatische oder gichtische Ursache zum Grunde, was freilich sehr häufig der Fall und nicht zu übersehen ist, so sind dieselben durchaus schädlich und verwerflich. Es ist deshalb die zu allgemeine Empfehlung der kalten Umschläge von *Crowther* *) sehr einzuschränken. Noch weniger Empfehlung aber verdienen die von *Russel* **) und *Brodie* ***) behufs der Minderung der entzündlichen Spannung angerathenen warmen Fomentationen oder Kataplasmen, indem diese die Congestion nur vermehren und das Exsudat befördern können, und höchstens nur dann gerechtfertiget werden dürften, wenn bereits Eiterung eingetreten ist, um die Abscessbildung und Maturation zu begünstigen.

Im ersten Stadium der fieberhaften Arthromeningitis reicht man innerlich neben antiphlogistischer Diät Kali nitric. mit Aq. Laurocerasi in Decoct. Althaeae. Bei Stockungen der Darmsecretionen statt des Nitr., oder in Verbindung mit demselben, Kali sulphur., Natr. sulphur., Tart. natron. und dergleichen.

*) *Crowther*, Observ. on the diseases of the joints, com. called white swelling. p. 95. London 1808. **) *James Russel*, Ueber die Krankheiten des Kniegelenkes, aus dem Engl. von *Goldhagen*. S. 17. Halle 1817. ***) l. c. p. 32.

Wenn durch eine consequente und hinreichend kräftige Anwendung allgemeiner und örtlicher Blutausleerungen und innerer Antiphlogistica die Schmerzen beseitiget und die Phlogose gemindert ist, dann wende man zur Beförderung der Resorption und Verhütung von wässrigem, lymphatischem oder gar eiterigem Exsudate innerlich Diaphoretica frigida, als Ammonium muriat. dep., Tart. stibiat. in dosi refr., Liq. Ammonii acetici, örtlich aber Einreibung der grauen Quecksilbersalbe in hinreichender Quantität täglich 3 mal zu ½ bis 1 Drachme an. Weniger wirksam ist Jodsalbe. Neben den oben genannten Diaphoreticis ist innerlich im zweiten Stadium der Entzündung das Calomel alle 2 bis 3 Stunden zu 1 bis 2 Gr. mit Zucker abgerieben, bis zum Eintritt von Mercurialstühlen, von besonderem Nutzen, um Exsudat zu verhüten.

Die langsam verlaufende und weniger intensiv auftretende Arthrocace erfordert nicht sowohl ein schnelles und kräftiges antiphlogistisches Verfahren, als vielmehr eine andauernd fortgesetzte entzündungswidrige und respective ableitende örtliche Behandlung, welche letztere bei acutem Verlaufe der Krankheit selten passend und zuträglich ist.

Man applicire alle 4 bis 8 Tage 6 bis 8 Stück Blutegel oder Schröpfköpfe, reibe in der Zwischenzeit die graue Quecksilbersalbe um das Gelenk herum ein, bis alle Schmerzen verschwunden sind, dann legt man in die Nähe des Gelenkes fliegende Vesicatorien, Seidelbast, und wenn diese nicht ausreichen und die zurückgebliebene Anschwellung des Gelenkes zertheilen, setzt man 2 bis 4 Moxen von passender Grösse. Nach Abstossung der Brandschorfe unterhält man die Eiterung durch Ungt. irritans und ähnliche Mittel noch mehrere Wochen hindurch. Auch die mehr reizenden, der in den Gelenkbändern oft zurückbleibenden Erschlaffung entgegenwirkenden Einreibungen des Linim. ammoniatum, camphor., saponatum, terebinthinat. etc. werden oft mit Nutzen nach beseitigter Entzündung gebraucht. Um Recidive zu vermeiden, lasse man *Brodie's* oben erwähntes schwefelsaures Liniment noch längere Zeit hindurch einreiben. Bei der Behandlung der chronischen Arthromeningitis sind ausser den genannten örtlichen Mitteln vorzüglich auch die im einzelnen Falle der mit dem Gelenkleiden in Causalzusammenhange stehenden Dyskrasie oder anderweiten Krankheit entsprechenden inneren Mittel andauernd und umsichtig in Anwendung zu ziehen. Es sind dabei alle die besonderen Indicationen und Contraindicationen für die Anwendung der Arzneistoffe in Rücksicht zu ziehen, wie sie die specielle Therapie und Arzneimittellehre angiebt.

Die Uebergänge der Krankheit in Hydrarthrus, Arthropyosis, Ankylosis oder Tumor albus erfordern die Behandlung dieser Krankheitszustände, wie sie in den betreffenden Artikeln nachgesehen werden kann.

3) *Die Entzündung der Gelenkknorpel*, *Arthrochondritis* s. *Arthrochondrophlogosis*, als *idiopa-*

thische, *primäre Krankheit*, ist zwar von *Doerner* *), *Sebastian*, *Schumer* **) und *Gendrin* ***) in Zweifel gezogen und von Letzterm ganz geläugnet, dagegen durch die anatomisch-pathologischen Untersuchungen von *Meckel* †), *Brodie* ††) und *Mayo* †††) höchst wahrscheinlich gemacht worden. Es ist zwar anatomisch nachgewiesen, dass die Gelenkknorpel im normalen Zustande keine Gefässe besitzen, in welchen rothes Blut circulirt, und dass dieselben physiologisch weit geringere Lebensthätigkeit besitzen, als die übrigen, z. B. die Rippen- und Kehlkopfknorpel, welche letztere sich nach Verletzungen nicht nur wirklich entzünden können, sondern auch, wenn sie getrennt wurden, wieder verwachsen; allein wir können darum noch nicht schliessen, dass im krankhaft gereizten Zustande der Gelenkknorpel ebenfalls kein Blut in die Gefässe derselben dringen werde. Vielmehr müssen wir vergleichungsweise mit den ebenfalls im normalen Zustande kein Blut führenden Gefässen der Cornea und Lens crystallina, an deren wirklich entzündlichen Affectionen Niemand zweifelt, mit Recht schliessen, dass dasselbe auch in den Gelenkknorpeln im pathologischen Zustande vorkommen könne. Dafür sprechen auch die Farben- und Texturveränderungen, welche *Meckel*, *Brodie* und *Mayo* an den Gelenkknorpeln deutlich vorgefunden haben, und die ja nur als Folgekrankheiten vorausgegangener Entzündung anzusehen sind. Ersterer fand die Gelenkknorpel geröthet, angeschwollen, aufgelockert und erweicht, die beiden anderen Autoren fanden sie theils an der der Synovialmembran zugekehrten, theils an der mit der Knochenepiphyse in unmittelbarer Verbindung stehenden Oberfläche ulcerirt, und die Synovialmembran oder Knochenepiphyse selbst entzündet, im Knorpel aber bedeutende Gefässentwickelungen. Dagegen hat diese Entzündung allerdings einen mehr *asthenischen Charakter*, was schon aus dem niedern Grade ihrer organischen Bildungsthätigkeit geschlossen werden kann. Die Entzündung dieser Gelenkknorpel geht nicht in Eiterung, lymphatisches Exsudat, Verknöcherung u. s. w., sondern immer nur in Verschwärung, Verjauchung oder Auflösung über, und in allen Fällen, wo Lymphabsonderung oder Eiterbildung zwischen der Knochenepiphyse und der Synovialhaut gefunden werden, gingen wirkliche Knochen- oder Synovialhaut-Entzündung voraus, die Knorpelentzündung war dann immer nur secundäres Leiden. *Finden sich dagegen die Synovialmembran oder die Epiphysen geröthet, geschwollen, mit einem Worte im Zustande von Entzündung, während die knorplichen Gelenküberzüge bereits ulcerativ zerstört und aufgelöst sind* (Fälle, die durch *Brodie's* genaue Untersuchungen an Leichen constatirt sind, und im oben angeführten Werke, namentlich S. 112 ff., Case XXIV, ihre Bestätigung finden), *so kann man an der primär statt gehabten schleichenden Entzündung der Gelenkknorpel nicht zweifeln.* Wenn *Doerner* behauptet, dass die Gelenkknorpel primär nur dann sich entzünden könnten, nachdem sie vorgängig aufgelockert, erweicht und in Zellgewebe aufgelöst wären; so kann man mit Grund erwiedern, dass die Auflockerung, Erweichung und Umwandlung der Gelenkknorpel in ein zelliges Gewebe nichts Andres sind, als die unmittelbaren Folgen des schleichenden Entzündungsprocesses selbst. Denn auch für diese Annahme findet sich die Analogie in den von *chronischer* Entzündung ergriffenen fibrösen und synovialen Gelenkbändern, obschon diese auf einer viel höhern Stufe organischer Bildung stehen, als die knorplichen Ueberzüge der Epiphysen.

Wenn wir nun den angeführten Thatsachen und aus der Analogie entnommenen Schlüssen zu Folge eine primäre Entzündung der knorplichen Ueberzüge der Epiphysen annehmen, so muss dabei gleichfalls bemerkt werden, dass diese Entzündung aber stets nur eine schleichende, protracte, asthenische, mit Auflösung oder Exulceration der Knorpel endigende ist, niemals eine sthenische, acute oder phlegmonöse, was schon aus der anatomischen Beschaffenheit und physiologischen Bedeutung dieser knorplichen Ueberzüge gefolgert werden kann. Die drei Fälle, welche *Mayo* als Beleg einer acuten Form der Verschwärung der Gelenkknorpel anführt (l. c. Vol. XI. Part. I. 1820. Salzb. medic.-chirurg. Zeit. 1821. St. 1. S. 14 u. 15), sind sehr problematisch, und beweisen nicht einmal streng die primäre Entzündung der Knorpel, viel weniger den acuten Verlauf. — Es muss gleichzeitig angegeben werden, dass diese primäre Entzündung der Gelenkknorpel bei weitem seltener beobachtet wird und noch seltener ihres verborgenen Charakters halber nachgewiesen werden kann, als die secundäre entzündliche Affection derselben, welche bald von den fibrösen und serösen Gelenkbändern, im Tumor albus, oder von den spongiösen Knochenenden, in der Arthrocace, ausgeht.

Nach *Brodie* (l. c. Sect. II. S. 138 ff.) entwickelt sich die Krankheit am häufigsten im Hüftgelenke bei Kindern und Erwachsenen von mittlerm Alter in Folge einer mechanischen Ursache, welche das leidende Gelenk traf, mehrentheils aber auch ohne dass ein ursächliches Moment mit Bestimmtheit nachgewiesen werden könnte. Es scheint, dass in den meisten Fällen ein constitutionelles Allgemeinleiden, namentlich Scropheln und Rhachitis, den schleichenden Entzündungsprocess in den Gelenkknorpeln des Hüftgelenkes erzeugt. — Im Hüft-

*) *Doerner*, De gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus. Tubingae 1798. **) *L. H. Schumer*, Diss. de cartilaginum articularium ex morbis mutatione. Groening. 1836. 8. Recens. in *Schmidt's* Jahrbüchern XIV, 262. ***) *Gendrin*, Anatom. Beschreibung der Entzündung und ihrer Folgen, aus dem Franz. von *Radius*. Leipzig 1828. Th. I. S. 123. †) *Meckel*, Handbuch der menschl. Anatomie. Berlin u. Halle 1815. Bd. I. §. 269. u. patholog. Anatomie. Leipzig 1818. Bd. II. Abtheil. II. S. 61 u. 62. ††) l. c. Chap. IV. p. 101 u. d. folg. †††) *Mayo*, in Medico-chirurgical Transactions Vol. XIX, *Schmidt's* Jahrbücher Bd. XV, S. 335.

gelenke entwickelt sich die Krankheit unter folgenden Symptomen.

Im Anfange klagt der Kranke über einen geringen Grad von Schwäche im leidenden Schenkel, zunächst tritt nur unbedeutender und vorübergehender Schmerz ein, welcher aber nach und nach anhaltend und heftig wird und, da er nicht immer an einer Stelle ist, Aehnlichkeit mit einem Rheumatismus hat. Mit dem Fortschreiten der Krankheit wird der Schmerz ausserordentlich heftig, besonders des Nachts, so dass der Kranke durch reissende Schmerzen im leidenden Schenkel häufig aus dem Schlafe aufgestört wird. Manchmal findet derselbe einige Erleichterung in einer bestimmten Lage des Gelenkes, aber in jeder andern nicht. — Im St. Georges-Hospital zu London fand ein solcher Kranker z. B. nur Ruhe, wenn er sich so auf den Bettrand setzte, dass die Füsse auf dem Boden standen und der Oberkörper mittels eines Kopfkissens in halb sitzender, halb liegender Stellung gehalten wurde.

Je mehr die Schmerzen an Intensität zunehmen, desto mehr fixiren sie sich auch auf eine bestimmte Stelle, mehrentheils im Hüftgelenke und Kniegelenke zugleich, sehr oft ist der Schmerz im Kniegelenke am heftigsten. Manchmal soll der Schmerz nur im Knie und nicht in der Hüfte vorhanden sein; *Brodie* beobachtete sogar einmal, dass bei einem Knaben der Schmerz in der Mitte des Schenkels, ein andres Mal, dass bei einem kleinen Mädchen derselbe in der Fusssohle empfunden wurde. — Mag nun aber der Schmerz in einem Gelenke sein, in welchem er will, so wird er stets durch die Bewegung desselben vermehrt, besonders aber, wenn die knorplichen Gelenkflächen der beiden Knochenenden an einander gedrückt werden, weshalb auch der Kranke unfähig ist, das Gewicht des Körpers auf der leidenden Extremität zu tragen. Bald nach dem Eintritte dieser Schmerzen wird das ganze Hüftgelenk gegen jede äussere Berührung sehr empfindlich, und die ganze Leistengegend nebst den dort befindlichen Lymphdrüsen schwillt gewöhnlich etwas an, wahrscheinlich in Folge des durch sympathische Wechselwirkung bedingten Reflexes der innern Gelenkentzündung auf die äusseren Theile. — Später erschlafft die Hinterbacke der leidenden Seite, wird mehr abgeflacht und *erscheint breiter* als die der gesunden Seite, *ist es aber in der That nicht.* Eben so tritt nun eine *scheinbare Verlängerung* der leidenden Extremität ein, welche aber, bei genauer Messung der Entfernung der Spina anterior superior ossis ilium von der Kniescheibe mittels eines schmalen Bandes, sich als in der Wirklichkeit nicht vorhanden ergiebt, sondern nur durch die Schonung der leidenden Extremität, das Aufstützen der Körperlast auf die gesunde, und durch die dadurch nach vorn geneigte schiefe Richtung des Stammes, in specie durch die mehr herabgedrückten leidenden Beckentheile hervorgebracht wird.

Diese schiefe Neigung des Beckens hat natürlich auch eine schiefe Haltung der Schultern und eine seitliche Krümmung des Rückgrates zur Folge, so dass beim Gehen die ganze Richtung des Körpers verschoben ist. Da diese fehlerhafte Richtung des Körpers hauptsächlich nur in Folge der Schonung der leidenden Extremität entstanden ist, so pflegt sie auch gewöhnlich wieder zu verschwinden, wenn man den Kranken einige Wochen hindurch die Horizontallage im Bette annehmen lässt; in anderen Fällen dagegen, namentlich wenn diese fehlerhafte Haltung lange Zeit von jungen, im Wachsthume begriffenen Kindern beibehalten wurde, wird sie bleibend und verschwindet im spätern Alter nicht. In den bei weitem mehrsten Fällen wird der Fuss der leidenden Extremität bei aufrechter Stellung des Kranken mehr nach vorn gesetzt, als der der gesunden Extremität. Nur selten ist er im Hüft- und Kniegelenke leicht gebogen, berührt nur mit der Fussspitze den Boden, während die Ferse in die Höhe gehoben ist, so dass dann der Hüftbeinkamm der leidenden Seite höher steht, als der der gesunden, und die kranke Extremität *scheinbar verkürzt* ist.

In einem weiter vorgeschrittenen Zeitraume dieser Krankheit, wenn der Schenkelkopf bereits nicht nur mit ergriffen, sondern vollkommen zerstört ist durch Ulceration, wird das Femur durch die Muskelcontraction *aufwärts* gezogen und meistentheils nach *aussen* gewendet, seltener nach *innen* gerollt, so dass die nun *wirklich verkürzte* Extremität ganz das diagnostische Bild der Fractura colli femoris darbietet.

Entweder schon früher, oder nach eingetretener wirklicher Verkürzung der Extremität entstehen die örtlichen und allgemeinen Zeichen eines innern Gelenkabscesses, welcher früher oder später an mehreren Stellen aufbricht und durch die zurückbleibenden Fistelgänge manchmal mit der eingeführten Sonde die stets vorhandenen cariösen Zerstörungen im Gelenke wahrnehmen lässt. Erwachsene unterliegen mehrentheils der von hektischem Fieber begleiteten Consumtion der Kräfte, bei Kindern dagegen entsteht nach Absonderung der cariösen Knochenstücke im günstigsten Falle Ankylose und deren Folgen.

Unstreitig bieten diese Erscheinungen der chronischen Arthrochondritis im Hüftgelenke sehr grosse Aehnlichkeit dar mit den Symptomen der Coxarthrocace, und stimmen sogar im letzten Stadium ganz mit derselben überein, was auch nicht anders sein kann, da gewiss höchst selten bei weiter fortgeschrittener Knorpelentzündung die Epiphysen selbst von dem Krankheitsprocesse verschont bleiben. Dagegen werden dem aufmerksamen Beobachter dieser beiden, allerdings so nahe verwandten und so oft combinirt vorkommenden, Krankheitsprocesse dennoch zwei wesentliche Unterscheidungsmerkmale beider nicht entgangen sein, nämlich:

a) bei der Arthrochondritis nimmt der Schmerz im Anfange durch Bewegungen des Gelenkes zu, und tritt am Abend und in der Nacht am heftigsten auf; — bei der Arthrocace erscheint er gemeinlich

gegen Morgen erst und pflegt mehrentheils nur im Anfange kurz nach dem Aufstehen des Kranken vorhanden zu sein, während er gewöhnlich durch den Gebrauch der Extremität am Tage über verschwindet.

b) Bei der Arthrochondritis findet immer nur eine *scheinbare Verlängerung* der leidenden Extremität, oder wohl auch manchmal anfangs eine *scheinbare Verkürzung* derselben statt; bei der Arthrocace dagegen ist die Verlängerung immer wirklich und nie scheinbar vorhanden.

Von der Entzündung der Synovialmembran unterscheidet sich aber die Entzündung der Gelenkknorpel vorzugsweise dadurch, dass bei der letztern die Schmerzen im Anfange der Krankheit geringer sind und mit dem Fortschreiten derselben sehr zunehmen, was bei der erstern gerade umgekehrt ist. Auch wird die grosse Neigung der Arthromeningitis zu wässrigen oder eiterigen Exsudaten, welche dann durch die Fluctuation erkannt werden, während bei der Arthrochondritis nicht sowohl Exsudat, als Exulceration ohne die Zeichen der Fluctuation erfolgt, die Diagnose begründen helfen.

Wenn die Arthrochondritis andere Gelenke ergreift, so werden an diesen dieselben Symptome in derselben Reihenfolge, wie oben beim Hüftgelenke beschrieben worden ist, wahrgenommen. Bei Entzündung der Knorpel im Kniegelenke fühlt der Kranke den Schmerz hauptsächlich im Caput tibiae, manchmal zieht er sich herab bis zum mittlern und untern Theile des Unterschenkels. Erscheint das Uebel im Ellenbogengelenk, so empfindet auch der Kranke in diesem Gelenke selbst die meisten Schmerzen, die besonders bei der Bewegung desselben und bei dem Aneinanderdrücken der Gelenkflächen heftig werden und sich manchmal bis zur Mitte des Vorderarms heraberstrecken. Im Schultergelenke findet derselbe Fall statt und die Schmerzen breiten sich manchmal bis zur Mitte des Oberarms aus. Stets wird bei dieser Krankheit im Anfange gar keine Anschwellung der Weichgebilde des Gelenkes wahrgenommen; wenn dieselbe im spätern Verlaufe erscheint, so ist sie immer verhältnissmässig unbedeutend und tritt namentlich gegen die beträchtliche Volumvergrösserung des ganzen Gelenkes, welche bei Desmophlogosis und Arthromeningitis schon frühzeitig eintritt, wesentlich zurück. Es muss darum auch das Fehlen und der minderbedeutende Umfang der Anschwellung des Gelenkes als ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal der Arthrochondritis von der Desmophlogosis und Arthromeningitis angesehen werden.

Obgleich der Verlauf der Krankheit immer chronisch ist, so kann doch in seltenen Fällen dieselbe schon innerhalb 4 bis 6 Monaten sich endigen, während allerdings in den meisten Fällen der Verlauf viel langsamer ist und oft Jahre verstreichen, ehe ausser der *Schmerzhaftigkeit*, als Hauptzeichen der noch bestehenden Entzündung, der Uebergang der Krankheit in Verschwärung durch *Verkürzung des Gliedes*, *Abscess-* oder *Fistelbildung* und *hektische Consumtion* sich zu erkennen giebt.

Behufs einer zweckgemässen Behandlung der Artrochondritis chronica unterscheidet man am füglichsten zwei Hauptstadien derselben, nämlich das Stadium *inflammatorium* und das Stadium *exulcerativum*. Das erstere umfast den Zeitraum der Krankheit, in welchem die Zeichen der inneren exulcerativen und cariösen Zerstörungen (Verkürzung der Extremität, Abscess- oder Fistelbildung und hektisches Fieber) noch nicht wahrzunehmen sind, sondern nur die Schmerzhaftigkeit vorhanden ist, das 2te Stadium beginnt mit dem Eintritt der ebengenannten Erscheinungen.

Im Stadium inflammatorium hat man die Krankheit eben so zu behandeln wie jede chronische innere Gelenkentzündung, bei strengster Ruhe des leidenden Theiles unternimmt man öfters wiederholte und bis zum völligen Verschwinden der Schmerzen fortzusetzende örtliche Blutentleerungen in geringerer Quantität durch Blutegel oder Schröpfköpfe. Nächst diesen wendet man zur Zertheilung der Entzündung Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe um das Gelenke herum, oder antagonistisch ableitend wirkende Mittel, als fliegende Vesicatorien, Seidelbast, Fontanelle, Moxen, Glüheisen an. Nach *O'Beirne's* Beobachtungen leistet das Calomel bei scroph. Subjecten zu gr. 3 mit Opium gr. $\frac{1}{2}$ alle 3 Stunden, bei zärtlichen, reizbaren Individuen Calomel gr. j mit Pulv. arom. gr. jj — jjj in gleichen Zwischenräumen bis zu eintretendem Speichelflusse sehr vortreffliche Dienste (siehe Dublin Journ. May 1834. *Schmidt's* Jahrbücher VII, 267). — Ausserdem sucht man die mehrentheils vorhandene innere Ursache, als Dyskrasien, Unterdrückungen gewohnter Ausleerungen u. s. w., durch geeignete Mittel, wie sie oben angegeben wurden, zu bekämpfen.

Geht die Krankheit dessenungeachtet unter den genannten Erscheinungen in das 2. Stadium über, so verfährt man ganz so, wie bei der Behandlung des letzten Stadium der Arthrocace angegeben ist.

So wie nun die Desmophlogosis und Arthromeningitis theils für sich und getrennt von einander, theils aber auch combinirt vorkommen können, und im letztern Falle unter der Form des sogenannten *Gliedschwammes* auftreten, so kann auf dieselbe Weise getrennt von der Entzündung der Gelenkknorpel

4) *die Entzündung der spongiösen Knochenenden selbst als primäres Leiden (Epiphyseophlogosis)* sich entwickeln, und tritt ebenfalls unter einer bestimmten Krankheitsform auf, welche wir nach *Rust* allgemein mit dem Namen *Arthrocace* belegen (siehe diesen Artikel). Es ist aber sehr häufig der Fall, dass mit der Epiphyseophlogosis die Arthrochondritis sich combinirt, so dass die Krankheitserscheinungen beider gemeinschaftlich dann unter der Form der Arthrocace in einander übergehen. Da das letztere bei weitem am häufigsten statt findet, so ist auch die strenge diagnostische Sonderung der Arthrochondritis und Epiphyseophlogosis weniger von praktischem oder therapeutischem Werthe, als sie dem scharfen Diagnostiker einen tiefern Blick

in das immer noch sehr räthselhafte Wesen dieser interessanten Krankheitsspecies verschaffen hilft.

Schoeman.

Gelenkwassersucht, *Hydrarthrum* (*ὕδωρ* und *ἄρϑρον*), weniger richtig mit dem Namen Hydrarthrus und Hydarthrus bezeichnet, nennt man vorzugsweise nur eine Ansammlung wässriger Feuchtigkeit in der Gelenkhöhle selbst. Auch hier wird man indessen wegen der Mannichfaltigkeit des Sitzes der wässrigen Ansammlung zweckmässig eine *äussere* und *innere Gelenkwassersucht*, Hydrops articulorum externus und internus, unterscheiden, und zu dem erstern das *Oedema articuli*, oder die *Hautwassersucht* um das *Gelenk herum*, wenn sich nämlich das seröse Exsudat im Zellgewebe unter der Haut befindet, die *Wassersucht* der in der Nähe eines Gelenkes befindlichen *Schleimbeutel*, *Hydrops bursar. mucosar. articulorum*, so wie endlich Wasseransammlungen in grösseren Behältern und Höhlen in ausgedehnten Zellen zwischen den Bändern, Hydrops cellulosus s. cellularis, zwischen den Sehnen und Sehnenscheiden, die sogenannte *Sehnenwassersucht*, Hydrops tendinum, rechnen, während man die Ansammlung wässriger Flüssigkeit in der Gelenkhöhle, die *innere Gelenkwassersucht*, Hydr. artic. internus, vorzugsweise mit dem Namen Hydrarthrum belegt.

Die Wassererzeugung und Ansammlung im Zellgewebe unter der Haut, in erweiterten Zellen zwischen den Gelenkbändern, und in den Sehnenscheiden selbst, fällt, wenn sie in der Nähe von Gelenken vorkommen, in ätiologischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung mit denselben Wassersuchtarten an anderen Körperstellen zusammen und verdient darum in Beziehung auf die Gelenke keine besondere Erörterung. Dagegen bildet die innere Gelenkwassersucht, gleich der Brust-, Herzbeutel- und Bauchwassersucht, eine Krankheit sui generis, welche eben wegen ihrer Eigenthümlichkeit auch eine besondere Berücksichtigung erheischt. Deshalb soll dieselbe hier vorzugsweise näher betrachtet und bei der Diagnose derselben besonders Gelegenheit genommen werden, auf die Unterschiede zwischen ihr und den eben bezeichneten äusseren Gelenkwassersuchten aufmerksam zu machen.

Die *nächste* Ursache des Hydrarthrum ist eine krankhafte Absonderung der Synovialhaut eines Gelenkes, in Folge deren anstatt der Synovia eine dünne, wässrige, seröse oder lymphatische Flüssigkeit ausgeschieden wird. Diese pathologische Absonderung der Synovialhäute ist gemeinlich die Folge einer acut oder schleichend verlaufenden Arthromeningitis, indem pathologisch veränderte und vermehrte, namentlich seröse Absonderungen gerade die am häufigsten eintretenden Folgekrankheiten der Synovialhautentzündungen sind. Es stimmen auch hierin die Synovialhäute völlig mit den pathologischen Veränderungen der serösen Hautsäcke überein, was um so weniger Wunder nehmen kann, als jene in anatomischer und physiologischer Hinsicht mit diesen identisch sind. Alle äusseren und inneren Schädlichkeiten, welche im Stande sind, eine Arthromeningitis zu erzeugen, werden auch als ursächliche Momente des Hydrarthrum auftreten können. Ueberhaupt kann eine Wasseransammlung in der Synovialhaut eines Gelenkes aus denselben Ursachen entstehen, welche die Wasserbildung in den serösen Hautsäcken der Brust, des Herzbeutels, des Unterleibes, der Scheidenhaut u. s. w. bedingen. (Siehe den Artikel *Wassersucht.*)

Die innere Gelenkwassersucht wird aus denselben Gründen auch am häufigsten im Kniegelenke, nächst diesem in Ellenbogen-, seltner in den Fuss- und Handgelenken, so wie im Hüft- und Schultergelenke beobachtet. Gicht und Rheumatismen prädisponiren dieselbe gewöhnlich, während mechanische Beleidigungen eines Gelenkes durch Stoss, Fall, Verrenkung, Erkältungen und plötzliche Unterdrückungen gewohnter Ausleerungen, wie Fussschweisse, Menstruation, Hämorrhoidalfluss u. dgl., die Gelegenheitsursachen bilden.

Wie bei der Arthromeningitis, so ist auch bei der in Rede stehenden Folgekrankheit derselben eine rasch verlaufende oder *acute Gelenkwassersucht* und eine langsam verlaufende oder *chronische Form* zu unterscheiden.

Das *Hydrarthrum acutum* entsteht oft sehr rasch in Folge der genannten ursächlichen Momente in Zeit von 24 bis 72 Stunden, der Kranke fühlt heftige, brennende Schmerzen in der Tiefe des Gelenkes unter den allgemeinen Erscheinungen eines rheumatischen Fiebers, welche gegen Abend exacerbiren und bei der Bewegung oder Berührung des Gelenkes zunehmen. Das Gelenk schwillt an, die Haut über demselben verändert nur dann ihre Farbe und wird geröthet, wenn gleichzeitig die fibrösen Bänder und das Zellgewebe von der Entzündung mit ergriffen sind, ausserdem erscheint sie normal gefärbt, ist aber immer wärmer, manchmal selbst heiss anzufühlen. Das Volum des Gelenkes nimmt zu und man kann oft schon über Nacht, oder am 2., 3. Tage deutlich die Fluctuation der in der Gelenkhöhle angesammelten serösen Flüssigkeit fühlen. Wenn die Krankheit am Kniegelenke vorkommt, so fühlt man die schwappende Geschwulst am deutlichsten zu beiden Seiten oberhalb und unterhalb der Kniescheibe, neben dem Ligamentum patellae und unter den beiden Musc. vastis, während die Kniescheibe selbst deutlich als fester Körper zwischen diesen hügelförmig hervorragenden und gespannten Anschwellungen gefühlt und hin- und hergeschoben werden kann. Wenn eine grosse Menge wässriger Flüssigkeit in die Gelenkhöhle ergossen ist, so wird die Kniescheibe von den Exsudaten nach vorn und in die Höhe getrieben. Man kann sie zwar in die Tiefe gegen die Condylen zurückdrücken, sie springt aber bei nachgelassenem Drucke sogleich wieder in ihre vorige Lage hervor. Obgleich die an Hydrarthrum genu leidenden Kranken wohl noch auftreten und gehen können, so verursacht ihnen dieses doch sehr grosse Schmerzen, sie können das Gelenk nur mit grosser Anstrengung

beugen und fühlen eine drückende Last in demselben. Charakteristisch ist für diese Krankheit ferner, dass entweder durch die Streckung und Beugung des Gliedes die Flüssigkeit bald nach hinten, bald nach vorn hügelförmig die Gelenkkapsel hervortreibt, oder dass man durch Anlegen der Finger der einen Hand an der innern obern Seite der Kniescheibe und durch einen Druck mit der andern Hand an die entgegengesetzte äussere untere Seite der Kniescheibe, und umgekehrt, das Wasser in der Gelenkhöhle auf- und abwärts, nach aussen und innen beliebig drücken kann, ein Zeichen, wodurch sich die Gelenkwassersucht namentlich von Hygromen in der Nähe des Gelenkes unterscheidet, die immer geschlossene Säcke bilden, in denen die Flüssigkeit unverändert auf denselben Raum beschränkt bleibt. Auch von Wasseransammlungen in einzelnen erweiterten Zellen des Zellgewebes zwischen den Sehnen und Bändern, die das Gelenk umgeben, wird sich die innere Gelenkwassersucht durch das angeführte Experiment am sichersten unterscheiden lassen. Ausserdem sind diese Wasserbehälter immer genau begrenzt und auf einen bestimmten Ort beschränkt. Mit Oedem um das Gelenk herum kann das Hydrarthrum nicht verwechselt werden, indem ersteres beim Drucke mit den Fingern Gruben zurücklässt, was bei letzterem durchaus nicht beobachtet wird. Die Arthropyosis ist mit Oedem, Horripilationen und Eiterungsfieber verbunden, das Hydrarthrum nicht; erstere entsteht gemeinlich nach traumatischen Schädlichkeiten, die auf das Gelenk wirken, letzteres in Folge rheumatischer oder metastatischer Ursachen. Die hitzige Wassersucht des Kniegelenkes beobachtete *Richter* in Düsseldorf häufig bei Cavalleristen und meint, dass dieselbe wohl aus rheumatischer Ursache entstände, indem das gebogene, weniger bedeckte, von straffen Kleidungsstücken dicht umgebene Kniegelenk beim Reiten dem Luftzuge vorzugsweise ausgesetzt sei *).

Erscheint die Wassersucht im Ellenbogengelenke, so fühlt man die Fluctuation am deutlichsten neben dem Olecranon; am Schultergelenke am deutlichsten an der vordern Seite desselben, da, wo der Deltoideus und Pectoralis major sich begrenzen; im Fussgelenke zeigt sich die Fluctuation am deutlichsten an der vordern Seite des Gelenkes und neben den Knöcheln; im Handgelenke auf dem Rücken und der Volarfläche der Handwurzel; im Hüftgelenke wird man nur bei schwacher Muskulatur und verhältnissmässig grosser Menge von Wasser in der Gelenkkapsel die Fluctuation zu fühlen im Stande sein.

Wenn die Gelenkwassersucht *chronisch* verläuft, treten die oben angegebenen Symptome theils gar nicht, theils in vermindertem Grade, theils in längeren Zeiträumen nach einander auf. Ohne febrilische Erscheinungen und ohne erhöhte Temperatur um das Gelenk herum schwillt dasselbe allmälig an und lässt nach und nach immer deutlicher die Fluctuation an den bezeichneten Stellen wahrnehmen, während die Schmerzhaftigkeit des Gelenkes bei weitem geringer und die Function des Gliedes weniger beeinträchtigt ist, als bei der acuten Form des Hydrarthrum. Auch hier braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dass zwischen der Wasserbildung in der Gelenkhöhle innerhalb 24—48 Stunden und während des Verlaufes von mehreren Monaten eine Menge Abstufungen des schnellern oder langsamern Verlaufs der Krankheit vorkommen, die sich dann auch immer durch die Extensität und Intensität der Symptome vorausgegangener Arthromeningitis und des wirklich ausgebildeten Hydrops merklich von einander unterscheiden.

Bei sehr intensiver Synovialhautentzündung erscheint das durch die Punction entleerte Fluidum oft blutig, in den meisten Fällen dagegen ist dasselbe dünnflüssig, wasserhell oder gelblicht und oft mit eiweissstoffigen Flocken durchzogen, gleichsam wie Molken. Wenn das Exsudat durch Resorption nicht zertheilt wird und längere Zeit in der Gelenkhöhle angesammelt bleibt, dann verdichtet sich die seröse Flüssigkeit, wird gallertartig, fettartig, und es condensirt sich manchmal die Flüssigkeit in der Gelenkhöhle zu festeren knorpeligen, knochigen, erdigen Concretionen von verschiedener Form und Textur. — Mit der Umwandlung des wässrigen oder eiweissstoffigen Exsudates in dichtere, gallertartige oder knorpelige Massen hört allerdings die Krankheit auf, eine Wassersucht zu sein. Ueberhaupt metamorphosirt sich dieselbe theils durch öftere Recidive, welche der Arthromeningitis bekanntlich gern eigen sind, theils durch die lange Zeit bestehende Fortdauer der chronischen Entzündung der Synovialhaut oft wesentlich. Die Synovialhaut verdickt sich und verändert ihre Farbe und Structur, die Entzündung breitet sich auf die Knorpel und Gelenkenden, oder auf die fibrösen Gelenkbänder, Flechsen, auf das Zellgewebe u. s. w. aus, und zieht alle diese Theile allmälig in die krankhafte Sphäre hinein, so dass nicht selten aus einer *ursprünglichen Arthromeningitis* und *Gelenkwassersucht* nach und nach jenes chronische Gelenkleiden *secundär* sich herausbildet, welches *primär* nur aus einem chronisch entzündlichen Leiden des fibrösen Gelenkapparates zu entstehen pflegt, mit dem allgemeinen Namen Tumor albus, Fungus articulorum bezeichnet und oben bei der chronischen Desmophlogose näher beschrieben wurde.

Auch geht das Hydrarthrum manchmal durch Fortdauer des von einem dyskrasischen Reize unterhaltenen Entzündungsprocesses, oder indem das in die Gelenkhöhle ergossene Wasser als Reiz wirkt und die Entzündung der Synovialhaut von Neuem hervorruft, in Arthropyosis über, was man dann aus dem Eiterungsfieber, den Frostschauern und der ödematösen Anschwellung des Gelenkes, welche ausserdem bei Hydrarthrum fehlen, erkennt. — Im günstigsten Falle wird bei zeitig und zweckmässig

*) Med. Zeitung vom Verein f. Heilkunde in Preussen. 1834. Nr. 18. u. *Schmidt's* Jahrbb. III. 306.

eingeleiteter Behandlung das wässerige Exsudat durch vermehrte Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe der Synovialhaut wieder resorbirt und die Krankheit durch Zertheilung gründlich geheilt. Immer aber muss längere Zeit hindurch das Gelenk vor Schädlichkeiten möglichst geschützt werden, weil sehr leicht Recidive erfolgen, welche dann die Integrität desselben mehr oder weniger beeinträchtigen und den Uebergang des Hydrarthrum in Tumor albus stets begünstigen.

In der Mehrzahl der Fälle ist der Verlauf des Hydrarthrum langsam und erfordert dann um so mehr Aufmerksamkeit, weil die Symptome weniger deutlich auftreten als bei der acuten Form. Ueberhaupt ist wegen der obengenannten, nicht selten erfolgenden Recidive und Ausgänge dieser Krankheit die Prognose eben nicht günstig und im einzelnen Falle nach den besonderen Umständen zu modificiren.

Die *Behandlung* der Gelenkwassersucht richtet sich theils nach dem Verlaufe, theils nach den Ursachen, theils nach dem Stadium der Krankheit, und erfordert, was bei allen Gelenkkrankheiten als Grundbedingung zu ihrer Heilung angegeben wurde, strengste Ruhe des leidenden Gelenkes.

Die *acut verlaufende Gelenkwassersucht* lässt ceteris paribus eher eine gründliche Heilung zu, als die chronische, von tief eingewurzelten inneren Ursachen bedingte. Vor Allem ist zu untersuchen, ob die Ursache der Wasserabsonderung, die Entzündung der Synovialhaut, noch fortdauert. Hat man wegen der erhöheten Temperatur, grösserer Schmerzhaftigkeit des Gelenkes und wegen eines gleichzeitig vorhandenen rheumatischen Fiebers Grund, diess anzunehmen, so verfährt man wie bei Arthromeningitis, applicirt Blutegel, Schröpfköpfe, wendet bei traumatischer Ursache kalte nasse Umschläge, bei rheumatischer Ursache trokkene Wärme in Gestalt von Kräutersäckchen, Hanfwerg, Wachstaffet, Flanell, welche man um das Gelenk schlägt, an, und reicht innerlich Nitrum mit Tart. emetic., Liq. Ammonii acetici, Ammonium muriat. dep. und ähnlichen antiphlogistischen und diaphoretischen Mitteln. Nächst den Blutentleerungen, welche selbst bei nicht deutlich auftretenden Zeichen von Entzündung als Ableitungsmittel zweckmässig und räthlich sind, reibt man theils zur Zertheilung der gebrochenen Entzündung, theils zur Beförderung der Aufsaugung des wässerigen Exsudats Unguentum Hydrargyri ciner. in grossen Quantitäten in das Gelenk ein und wendet eine passende und gut schliessende Compressionsbinde an.

Die *langsam verlaufende Gelenkwassersucht* erfordert zwar nicht in der eben angegebenen Weise die Bekämpfung entzündlicher Thätigkeit in der Synovialhaut, indessen lehrt die Erfahrung, dass es auch hier zweckmässig ist, die Kur mit örtlichen Blutentleerungen, durch Blutegel oder Schröpfköpfe in verminderter Anzahl, aber öfters wiederholt, zu beginnen. Nächst diesen suche man die etwa im Körper vorhandene und noch fortwirkende Ursache auf und entferne sie durch geeignete Mittel und Heilmethoden. So sind z. B. unterdrückte Hautausschläge, wie Krätze, Flechten u. s. w., unterdrückte Hämorrhoidal- oder Monatsflüsse manchmal die Ursache der Gelenkwassersucht, welche nach den Regeln der speciellen Therapie durch passende innere Mittel wiederhergestellt oder vollkommen beseitigt werden müssen. Ist diess geschehen, oder unterhält überhaupt kein anderweites Kranksein die Wasserabsonderung im Gelenke, dann bleibt unsre Aufgabe: *Entfernung des Wassers*.

Diese können wir durch Resorption oder durch die Punction des Gelenkes bewirken. Zur Punction schreiten wir nur dann, wenn die Resorption nicht gelingen will.

Bei der acuten Gelenkwassersucht wird die Aufsaugung des Wassers gewöhnlich schon durch die Anwendung der Blutentleerungen, kalten Umschläge, warmen Einwickelungen und Einreibungen der Quecksilbersalbe, innerhalb 7 bis 21 Tagen zu Stande gebracht. Wo nicht, so ist ein *Haarseil* in der Nähe des Gelenkes durch die Haut zu ziehen, was nach *Richter's* mehrfachen Beobachtungen von vorzüglichem Nutzen ist und von ihm am angeführten Orte besonders gepriesen wird. *Michaelis*, *Wyatt* und *Smyth* rühmen zur Beförderung der Resorption und Zertheilung des Wassers in der Gelenkhöhle die *Brechmittel* *), *Simson* und *Mohrenheim* die *Purgirmittel* **). — Aeusserlich bedient man sich mit Nutzen bei schmerzlosem, nicht entzündlichem Hydrarthrum der *Einreibungen* des Linimentum saponato-camphoratum, des Linimentum ammoniatum mit Unguentum Hydrarg. ciner. und Unguent. Digit. purp. u. s. w., oder der *reizenden* und *zertheilenden Pflaster*, wie Empl. de Galbano crocat., Empl. oxycroc., Empl. resolv. Schmuckerii u. s. w., der fliegenden Vesicatorien, der Moxen oder des Glüheisens, mit denen man Fontanelle bildet.

Bleibt bei dem fortgesetzten Gebrauche dieser Mittel die Geschwulst unverändert, so ist es besser, die Gelenkhöhle zu öffnen und das Wasser auf akiurgischem Wege zu entfernen, als dasselbe durch längern Aufenthalt daselbst sich verdichten oder als fremden Reiz wirken zu lassen, wodurch die oben erwähnten nachtheiligen Folgen entstehen. Zu diesem Ende senkt man an der am meisten fluctuirenden Stelle, nach der man das Wasser von einem Gehülfen stärker hindrücken lässt, und nach vorgängig etwas verzogener Haut, entweder den *André*'schen platten Trokar, oder eine flachgehaltene Abscesslanzette durch die äusseren Bedeckungen und das Kapselband bis in die Gelenkhöhle. Es versteht sich von selbst, dass man immer nur an einer solchen Stelle des Gelenkes operirt, wo man unnöthige Verletzungen von Gefässen, Flechsen u. s. w. vermeidet, also da, wo die Gelenkkapsel

*) *Richter's* chirurg. Bibliothek. Bd. V. S. 119.

**) *Simson*, in den Edinburg. Versuch. Bd. 4. Art. 20. und *Mohrenheim's* Beobachtungen. Bd. 2.

möglichst oberflächlich liegt. Nachdem das Wasser ausgeflossen ist, lässt man die verzogene Haut in ihre frühere Lage zurücktreten, hebt dadurch den Parallelismus zwischen der Wunde in den äusseren Bedeckungen und in der Gelenkkapsel auf und verhütet so am besten das Eindringen der Luft. Man umgiebt hierauf das Gelenk mit einem passenden Compressivverbande, den man längere Zeit anwendet. Befinden sich feste Körper in der Gelenkhöhle, so müssen diese mit Vorsicht herausgeschnitten werden (siehe den Artikel *Gelenkconcremente*). Wiederansammlung von Wasser erfordert die Wiederholung der Operation. — Erfolgt diese nicht von Neuem wieder, so suche man durch Fomentationen aus Aq. vulneraria Thedenii, rothem Weine, China, Eichenrinden- oder Weidenrindendecoct, Stahlbäder u. s. w., das Gelenk zu roboriren und Recidiven zu begegnen. *Schoeman.*

Gelüste *(Cittae, Picae, Malaciae)* nennt man in medicinischem Sinne Begehrungen, welche in einer, vornehmlich durch die Schwangerschaft, bedingten abnormen Stimmung des Nervensystems ihren Grund haben. Die älteren Aerzte haben viele Beispiele von solchen Gelüsten gesammelt und sie gewöhnlich als instinktartigen Ausdruck eines physischen Bedürfnisses des Organismus gedeutet; wie sie denn unter jenen Bezeichnungen hauptsächlich nur die Richtung des Appetits auf nicht essbare, oder nicht gewöhnlich zur Speise dienende Gegenstände verstanden. Sie achteten hierbei nicht auf den Unterschied der physischen und psychischen oder geistigen Gelüste, auf welchen neuerlich ausdrücklich hat hingedeutet werden müssen, da sich beide Arten zu einander gesellen und in dieser Verbindung ihre rechtliche Beurtheilung verwirren können. Die physischen oder körperlichen Gelüste nämlich beruhen allerdings auf einer abnormen Stimmung, besonders des splanchnischen Nervensystems, und mögen daher als Symptome eines krankhaften Zustandes betrachtet werden. Obwohl sie hauptsächlich in der Schwangerschaft bemerkt werden, so gehören sie ihr doch keineswegs ausschliesslich an, sondern werden auch in vielen Krankheiten, hauptsächlich in der Chlorosis und der Wassersucht beobachtet. Das lange Zeit, ja noch jetzt in vielen Ständen verbreitete Vorurtheil, dass diesen Gelüsten in der Schwangerschaft Vorschub geleistet werden müsse, wenn nicht Nachtheil für die Mutter oder für die Frucht entstehen solle, ist eben so durch die Erfahrung, als durch die Wissenschaft entkräftet worden; doch scheint das Gewicht seines Ansehens nachhaltig gewesen zu sein. Die zu diesen Gelüsten nur in sehr entfernter Beziehung stehenden Beobachtungen von Geistesverwirrung in der Periode der Schwangerschaft, sei es, dass die letztere als disponirende oder als Gelegenheitsursache dazu wirkte, haben nämlich bei Einigen die Vermuthung hervorgerufen, dass auch jene Gelüste als ein unwiderstehlicher Reiz für den Willen anzusehen, und folglich die Handlungen, welche sie nach sich ziehen, der Schwangern nicht zuzurechnen seien. Namentlich hat man in Frankreich mehrmals diesen Grundsatz bei der gerichtlichen Beurtheilung gesetzwidriger Handlungen (Diebstahl) befolgt, welche von Schwangeren begangen und von ihnen durch den unwiderstehlichen Reiz eines Gelüstes entschuldigt wurden — und in Deutschland hat *Hofbauer* den Satz aufgestellt, dass die Gelüste der Schwangeren, sowohl physische, als psychische, eine solche Stärke erlangen können, dass sie zuletzt unbezwingbar werden, indem die Furcht vor der Strafe den Hang zu ihrer Befriedigung nicht unterdrücken könne — dass sie demnach die Zurechnungsfähigkeit aufheben. *A. Henke* äusserte die Meinung, dass die in der Schwangerschaft zuweilen auftretende psychische Störung sich nicht allein im Vorstellungsvermögen (als Geistesverwirrung), sondern auch lediglich im Begehrungsvermögen äussern könne, wofür er die Gelüste als Zeugniss nimmt, welche zu einer solchen Heftigkeit der Begierde gesteigert werden können, dass die Schwangere sich derselben nicht zu widersetzen vermöge: weshalb die auf solchen Reiz begangene gesetzwidrige Handlung als in einem unfreien Zustande begangen zu betrachten und nicht zuzurechnen sei. — Abgesehen von der Unzulässigkeit der Annahme reiner Krankheit des Begehrungsvermögens oder Willenskrankheiten (siehe diesen Artikel) ist gegen die Vertreter dieser Ansicht, welcher auch *Friedreich* beitrat, angeführt worden, dass die Gelüste, sofern sie sich auf die Verrichtung einer gesetzwidrigen Handlung (z. B. Erlangung fremden Eigenthums), sei es auch zur Befriedigung eines physischen Gelüstes, beziehen, aufhören, körperliche, oder physische Gelüste zu sein, und vielmehr geistige werden, und dass diese geistigen oder psychischen Gelüste sich von allen übrigen Begierden durch nichts unterscheiden, am wenigsten aber durch eine vermeintliche absolute Unwiderstehlichkeit, die nur in dem Falle wirklicher und anderweitig erwiesener Geisteskrankheit vorausgesetzt werden könne. Solchen Gelüsten nachzugeben, ist daher eine wirkliche Malacia, i. e. animi mollities et effoeminatio. In diesem Sinne haben sich auch *Masius* (Erörter. aus d. Civ.- u. Criminalrecht 1821, 1. Heft), *Siebenhaar* (Encycl. Handbuch d. St. Arz. Artikel *Gelüste)*, *Jörg* (die Zurechnungsfähigkeit der Schwangern u. Gebärenden 1837) und *Schnitzer* (Lehre von der Zurechnungsfähigkeit bei zweifelh. Gemüthszust. 1840) ausgesprochen. Die Gelüste der Schwangeren sind hiernach nicht als Symptome solcher krankhaft psychischen Zustände anzusehen, welche die Zurechnungsfähigkeit in Bezug auf die durch sie veranlassten gesetzwidrigen Handlungen aufheben können. *Flemming.*

Geoffroya, Geoffräa. Das Genus Geoffroya, Kohlbaum, gehört in die Diadelphia Decandria des künstlichen Systems und in die natürliche Familie der Leguminosen. Es gehören hierher zwei Mittel:

1) *Cortex Geoffroyae inermis*, von Geoffroya inermis *Sw.* s. Andira inermis *Humb.*, *Bonpl.* und

Kunth. Wehrlose Geoffräa, jamaikanischer Wurmrindenbaum. Er ist in den Wäldern des westlichen Theils von Jamaika und anderen Theilen Westindiens einheimisch; von ihm wird indess noch eine zweite Art Geoffräenrinde unter dem Namen der jamaikanischen Cort. Geoffraeae jamaicensis, Cortex Cabbagii abgeleitet. Die Rinde dieses sehr hohen, aber nicht sehr dicken Baumes ist frisch von einem widerlichen Geruche, einem herben, bittern Geschmacke und kommt in langen, dünnen, fibrösen Stücken zu uns, welche eine bräunlicht-aschgraue Farbe, einen harzigen Bruch haben und häufig mit Flechten bedeckt sind. Nach Dr. *Hüttenschmidt's* Analyse enthält sie ein eigenthümliches Alkali, Jamaicin oder Cabbagin genannt, gelben Farbestoff, Gummi, Stärke, Wachs, Harz. Jamaicin ist eine bräunlicht-gelbe Krystallsubstanz und besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff, ist in Wasser und Alkohol löslich und besitzt alkalinische Eigenschaften. Zwei Gran des essigsauren Salzes dieses Alkalis, kleinen Vögeln gegeben, bewirkten Unruhe und Zittern und nach einer halben Stunde heftiges Purgiren. — Die Rinde innerlich in mässigen Gaben gereicht befördert die Se- und Excretionen, namentlich des Darmkanals und der Nieren; zugleich wirkt sie specifisch gegen Würmer, besonders Ascariden. Innerlich in grösseren Gaben gereicht bewirkt sie heftiges Purgiren und Erbrechen mit starken Kolikbeschwerden und erregt selbst narkotische Zufälle.

Man giebt die Rinde als Pulver zu 10—40 Gran einige Male täglich, oder als Abkochung, wo sie weniger purgirend, aber mehr anthelminthisch wirkt; man rechnet ℥β—j auf ℥vjjj Colatur und giebt davon täglich 2—4 Esslöffel.

2) *Cortex Geoffroyae surinamensis*, von Geoffroya surinamensis s. Andira retusa *Humb.*, *Bonpl.* und *Kunth.* Ihr Vaterland ist besonders Surinam. Die von diesem Baume und den Aesten gesammelte Rinde kommt in etwa 1 Fuss langen und einigen Linien dicken Stücken vor; ausserhalb, wo sie oft mit grauen Flechten besetzt ist, ist sie braunschwärzlicht, innerhalb faserig, bräunlicht, von bitterlichem, herbem Geschmacke. Nach Dr. *Hüttenschmidt's* Analyse enthält sie einen eigenthümlichen Stoff, Surinamin oder Geoffroyin; dasselbe krystalisirt aus der wässerigen Lösung in glänzenden, weissen, voluminösen, baumwollenartigen Massen, ist geschmacklos, in Wasser und Weingeist löslich, reagirt weder sauer, noch alkalisch, giebt aber mit den Säuren krystallisirbare Verbindungen. Als fernere Bestandtheile werden angegeben: eisengrünender Gerbstoff, Stärke, Gummi, Aepfelsäure und oxalsaurer Kalk. — Die Wirkung dieser Rinde ist ähnlich der vorigen; nur scheint sie noch stärker abführend und leichter Erbrechen erregend zu wirken. Angewendet hat man sie in derselben Gabe und Form wie die vorige als Specificum gegen Würmer; doch sind beide wegen ihrer heftigen und doch unsichern Wirkung nicht empfehlenswerth.

Gehring.

Gerbstoff, Tannin, *Acidum tannicum.* Viele Vegetabilien enthalten eine Substanz, die wegen ihrer Eigenschaft, mit dem Gewebe der thierischen Haut eine unauflösliche Verbindung zu geben, welche dadurch, wie man es nennt, gegerbt wird, Gerbstoff genannt worden ist. Derselbe hat folgende Eigenschaften: er schmeckt zusammenziehend, oft ohne alle gleichzeitige Bitterkeit, er ist geruchlos, seine Auflösung im Wasser röthet das Lackmuspapier; von einer gewissen Menge concentrirter Schwefelsäure wird er niedergeschlagen, desgleichen von den meisten Metallsalzen, besonders den Blei-, Zinn- und Kupfersalzen; thierischer Leim bringt gleichfalls einen Niederschlag hervor. Mit den Eisenoxydsalzen werden ebenfalls Niederschläge hervorgebracht, und zwar entweder dunkelblaue, die in Schwarz übergehen, oder grüne, die in Grau übergehen, und nach diesem verschiedenen Verhalten hat man den Gerbstoff eingetheilt in eisenblaufällenden, eisenbläuenden und in eisengrünfällenden, eisengrünenden Gerbstoff, denen von einigen Chemikern der eisengraufällende Gerbstoff als eine dritte Art zugezählt wird. Nach Beobachtungen und Versuchen von *Geiger* soll der eisengrünende Gerbstoff durch Zusatz von Kali oder Natron, oder auch dadurch, dass die gerbstoffhaltigen Auszüge mit Eisen gekocht werden, in eisenbläuenden, so wie dieser durch Säuren, vorzüglich Weinsäure, in eisengrünenden umgewandelt werden können. Dieses beruht aber, wie *Berzelius* gezeigt hat, auf einer optischen Täuschung, indem die blaue Farbe durch die gelbe des erzeugten weinsauren Eisenoxyds in die grüne umgeändert wird. Nirgends scheinen beide Arten des Gerbstoffes zugleich in einem Gewächse vorzukommen; auch scheint der eisengrünende Gerbstoff nie die Gallussäure zu begleiten, auch nicht in dieselbe übergehen zu können.

Der eisenbläuende Gerbstoff findet sich in der Eiche, und zwar enthält das Genus Quercus einen Gerbstoff, der ziemlich gleich zu sein scheint; er findet sich hier im Holze des Stammes und der Wurzel, in der Rinde, in dem Laube und in der grössten Menge in den Galläpfeln. In diesen ist er durch sehr wenige fremde Substanzen verunreinigt, und man kann das Galläpfelextract als einen ziemlich reinen Gerbstoff betrachten, der verunreinigt ist durch Galläpfelsäure und durch einige Kali- und Kalksalze. Um den Gerbstoff von diesen Beimischungen befreit und im völlig reinen Zustande darzustellen, hat man verschiedene Methoden, die auf der Eigenschaft desselben begründet sind, sowohl durch concentrirte Säuren, als durch Basen aus den Auflösungen niedergeschlagen zu werden, aus welchen Verbindungen, z. B. aus dem gerbstoffsauren Bleioxyd, er durch zweckmässige Reagentien, hier durch Schwefelwasserstoffgas, abgeschieden wird. Der Gerbstoff ist in seinem reinen Zustande, und wenn er möglichst vor dem Zutritte der atmosphärischen Luft geschützt zur Trockne gebracht worden, farblos. Er ist geruchlos, schmeckt rein zusam-

menziehend, ohne alle Bitterkeit. Er löst sich leicht und ohne Rückstand in Wasser und in Alkohol auf, in wasserfreiem Alkohol jedoch nicht ohne Hülfe von Wärme; auch von Aether wird er aufgelöst; in flüchtigen und fetten Oelen ist er auflöslich. Die Auflösung röthet stark das Lackmuspapier, die wässerige Auflösung wird durch den Einfluss der Luft gelb, gelbbraun und zuletzt dunkelbraun, giebt beim Abdampfen einen eben so gefärbten Rückstand, der sich nicht völlig wieder in Wasser auflöst, sondern eine braune Absatzmaterie unaufgelöst zurücklässt, die durch die Einwirkung der Luft erzeugt wird. In diesem gefärbten Zustande befindet sich der Gerbstoff in dem Aufgusse der Galläpfel oder der Eichenrinde. Mit den Säuren verbindet sich der Gerbstoff begierig und besonders mit der Schwefelsäure. Er bildet mit derselben eine in Wasser leicht lösliche, aber in etwas concentrirter Schwefelsäure unauflösliche, flockige, weisse oder ins Gelbe ziehende Masse, von stark und rein zusammenziehendem, nicht im mindesten saurem Geschmacke, die aber Schwefelsäure chemisch gebunden enthält. Zu den Basen hat der Gerbstoff eine ausgezeichnete Verwandtschaft, und diese Verbindungen, die nicht alkalisch, sondern rein zusammenziehend schmecken, kann man gerbstoffsaure Salze nennen; die mit den Metalloxyden sind schwer auflöslich. Mit den Pflanzenalkaloiden bildet der Gerbstoff sehr schwer auflösliche Verbindungen; er schlägt daher dieselben aus ihren anderweitigen auflöslichen Verbindungen nieder, und diese Niederschläge sind meist weiss. Der Gerbstoff schlägt ferner die Auflösungen von Stärke, Pflanzeneiweiss, Pflanzenleim nieder, er fällt thierisches Eiweiss und thierischen Leim, und verbindet sich mit einem grossen Theil von thierischen Stoffen, wie z. B. mit dem Gewebe der Haut, mit dem Zellgewebe, der Muskelfaser, den Membranen u. s w.

Der eisengrünende Gerbstoff findet sich im ganzen Geschlechte Cinchona, in Catechu, Kino, Tormentilla u. s. w. Der Gerbstoff besteht nach der Analyse von *Berzelius* aus: 3,86 bis 3,79 Wasserstoff, 52,69 bis 52,49 Kohlenstoff und 43,45 bis 43,72 Sauerstoff. Diese Zahlen stimmen am nächsten mit einer Zusammensetzung aus 6 Atomen Kohlenstoff, 6 Atomen Wasserstoff und 4 Atomen Sauerstoff.

Der Gerbstoff, als reines adstringirendes Princip, hat die demselben zukommenden Wirkungen. Er ist indess, so rein dargestellt, erst ganz neuerlich als Arznei angewendet worden. *Porta* und *Ferrario* gaben ihn mit Glück gegen Metrorrhagien. *Cavarra* (Bull. de thérap. T. XII. Livr. 6; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 158) empfiehlt ihn gegen weissen Fluss, Durchfall, chronische Lungenkatarrhe, Hämoptysis, Gebärmutter- und Darmblutungen, Gonorrhöe. Er gab ihn in allen diesen Fällen in viertelgranigen Pillen, aber auch in Auflösung in Klystieren oder Injectionen. *Charvet* (Bull. de thérap. T. XVIII. p. 247; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVII. S. 284) hat ihn ebenfalls in Pillenform mit Glück gegen übermässige Schweisse, namentlich der Phthisiker, mit und ohne Opium gegeben. *Geigel* (über die Entstehung des Krankheitsgenius. Würzburg 1840) rühmt das Tannin gegen den Keuchhusten im dritten Stadium, er verband es mit Acidum benzoicum, um die Kraft desselben mehr nach den Respirationsorganen zu dirigiren. Auf *Geigel's* Empfehlung hat es auch *Sebregondi* (Medic. Annal. Bd. VII. H. 1. 1841) mit und ohne Acid. benzoic. mit Glück gegen den Keuchhusten angewendet. Es bewirkte Stärkung der geschwächten Irritabilität der Schleimhaut der Luftwege, so wie Beruhigung und Besänftigung der excessiven Sensibilität. Receptformen giebt *Beral* (Journ. de chim. méd. Avril 1837, *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVI. S. 163) an. *O. Henry* (Bull. de thérap. T. VIII. L. 9, *Schmidt's* Jahrbb. Bd. X. S. 4) empfiehlt den Gerbstoff zur Ermittelung der Alkaloide, in ganz geringen Quantitäten, bei chemisch-gerichtlichen Untersuchungen; *Boutron*, *Sobernheim*, *O. Henry*, *Meurer* (Summarium Bd. VII. H. 4, *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XIX. S. 18) als Gegenmittel bei Vergiftungen mit Pflanzenalkaloiden. Da der Gerbstoff übrigens durch die Galläpfel vertreten wird, so vergleiche man diesen Artikel.

Gehring.

Gerichtliche Psychologie. Man ist übereingekommen, mit diesem Namen denjenigen Abschnitt der Arzneiwissenschaft und der gerichtlichen Medicin insbesondere zu bezeichnen, welcher die Lehre von den Seelenstörungen in ihrer Anwendung auf die Rechtspflege umfasst. Da nämlich in den meisten oder allen civilisirten Staaten das Gesetz gebietet, dass gewisse, und unter diesen die mit Seelenstörung behafteten Individuen einerseits als unfähig zur gültigen Vollziehung bürgerlicher Handlungen, andrerseits als unfähig, ihre Handlungen vor dem Gesetze zu vertreten, betrachtet werden sollen; dass also diese Krankheit theils die Validität der Handlungen des damit Behafteten, theils ihre Zurechnung aufheben soll: so sieht sich der Richter in denjenigen Rechtsfällen, welche die Anwendung dieser gesetzlichen Bestimmung *entweder* wirklich fordern oder zulassen, *oder* zu fordern oder zuzulassen scheinen, theils zur Beseitigung der ihm selbst entstehenden Zweifel, theils der gesetzlichen Form wegen, befugt und gezwungen, die nöthige Aufklärung über die fraglichen Zustände von der Arzneiwissenschaft zu verlangen. Dass solche Rechtsfälle entweder das Civil- oder das Criminalrecht betreffen, geht zunächst nur den Juristen an. Wichtiger für den Arzt ist aber die Form, der Ausdruck der gesetzlichen Bestimmungen über die Art von psychischen Zuständen, auf welche das oben erwähnte Gesetz angewendet werden soll, weil dieselben von Einfluss sind auf die Form und den Ausdruck der dem Gerichtsarzte in solchen Fällen vorgelegten Fragen und weil sie meistentheils in diese Fragen übergehen. Jene Form der gesetzlichen Bestimmungen ist aber in den Gesetzbüchern der verschiedenen Staaten sehr abweichend und mannichfaltig. Die Gesetzgeber

haben sich bisher vergeblich bemüht, einen allgemeinen Begriff zu finden, der alle dahin gehörige Fälle ohne Ausnahme umfasste und dabei dem Verständnisse des Arztes wie des Laien in der Medicin in gleichem Grade zugänglich wäre, ohne eine Missdeutung zuzulassen. Man hat diesen obersten und allgemeinen Begriff herzuholen gesucht bald aus der Jurisprudenz (Dispositions- und Zurechnungsfähigkeit), bald aus der Psychologie (Passivität der Seele, Selbstbestimmungsfähigkeit), bald aus der Moral-Philosophie und Metaphysik (psychische Freiheit und Unfreiheit, Besitz des freien Willens, des freien Vernunftgebrauchs), bald aus der Medicin (psychische Krankheit, psychische Abnormität): aber man hat sich immer überzeugen müssen, dass alle diese Begriffe etwas Unsicheres, Schwankendes und Vieldeutiges haben und ihre Anwendung auf den concreten Fall der subjectiven Meinung und der Speculation allzu vielen Spielraum lässt. Andere haben es daher rathsam gehalten, auf das ursprünglich beobachtete Verfahren zurückzugehen, nämlich die einzelnen psychischen Zustände, welche die Validität und Zurechnung der Handlungen nach dem Gesetze aufheben, unter möglichst allgemein verständlichen Bezeichnungen aufzuführen. Obgleich auch hierbei nicht ganz zu verhüten war, dass der Sinn dieser Bezeichnungen je nach der subjectiven Ansicht des Urtheilenden entweder zu eng oder zu weit gefasst wurde, so hat man doch gewöhnlich dieses Verfahren selbst da zu Hülfe genommen, wo man von einem aufgestellten obersten Begriffe ausging, indem man gleichsam zur Erläuterung die einzelnen darin subsumirten psychischen Zustände namhaft machte. Da es sich hier weder um eine Aufzählung der bezüglichen legislatorischen Bestimmungen, noch um eine Kritik derselben handelt, sondern vielmehr um eine kurze Nachweisung der Aufgabe und des gegenwärtigen Verhältnisses und Zustandes der gerichtlichen Psychologie, so begnügen wir uns mit einer übersichtlichen Aufzählung der psychischen Zustände, in Beziehung auf welche eine sachkundige Erklärung von dem Gerichtsarzte gefordert zu werden pflegt und die man, zunächst vom Standpunkte der Jurisprudenz, dem Zweifel unterworfene oder zweifelhafte (Geistes- oder) Gemüthszustände nennt. Es sind *theils* die mit Störung (Unterdrückung oder Depravation) der psychischen Functionen wesentlich verbundenen Krankheiten, oder die Seelenstörungen im engern Sinne; *theils* solche Krankheiten, welche entweder nur unter gewissen Umständen mit Störung der psychischen Functionen verbunden sind (die Epilepsie, Fieberkrankheiten), oder dieser gleichgeachtet werden, (die Taubstummheit, wenn die dadurch bedingte mangelhafte Geistesentwickelung nicht durch Unterricht gehoben ist); *theils* endlich gewisse abnorme psychische Zustände, die zwar gewöhnlich nicht zu den Krankheiten gerechnet werden, denen aber doch die Wirkung, die Validität und Zurechnung der Handlungen aufzuheben, gesetzlich beigemessen wird, nämlich: die Trunkenheit des höhern Grades, die Berauschung durch Gifte, die Schlaftrunkenheit, der Affect, die Bestürzung und das Schlafwandeln. Genau genommen gehören zwar alle diese psychischen Zustände zu den abnormen und krankhaften, d. h. zu denen, welche mit der Norm des gesunden Lebens unverträglich sind; aber *einige* derselben werden den Krankheiten im engern Sinne beigezählt, und es ist die Pathologie, welche über ihre Kennzeichen Aufschluss giebt; mit den anderen (namentlich der Bestürzung, dem Schlafwandeln, dem Geisteszustande des Taubstummen) ist diess nicht der Fall. Jene ersteren sind es daher, für deren Beurtheilung der Arzt als solcher, nämlich als Patholog und Diagnostiker, befähigt ist; für die Beurtheilung der anderen dagegen, sofern sie sich nicht etwa als wirkliche Symptome vorhandener Krankheiten zu erkennen geben, reicht seine ärztliche Wissenschaft nicht aus. Hierbei kann lediglich die Psychologie. Auskunft ertheilen, nämlich die Wissenschaft von den Elementen, Kräften, Fähigkeiten, den normalen Thätigkeiten und Aeusserungen der Seele, und von den Gesetzen, nach welchen die einen wirken und die anderen vor sich gehen, oder richtiger (weil wir von allen diesen wenig wissen): von den dahin gehörigen Thatsachen. Da diese Wissenschaft, als ein Theil der Philosophie, auch von anderen praktischen Disciplinen als Hülfswissenschaft benutzt wird, und da sich der Jurist, besonders der Criminalist, ihrer noch häufiger als der Arzt bedienen muss, so ist es eigentlich allerdings gewagt, dem letztern die Competenz für die Psychologie in ihrer Anwendung auf die Rechtspflege vindiciren zu wollen. Denn die Vergleichung der normalen und der abnormen Seelenthätigkeiten und Aeusserungen und die Befähigung, darüber zu urtheilen, was in ihnen ungewöhnlich, fehlerhaft, irrig, vernunftwidrig, den natürlichen Gesetzen des Fühlens und Denkens zuwiderlaufend ist, steht Jedem zu, der im Stande ist, den Massstab des Gewöhnlichen, Richtigen, Wahren, Vernunftgemässen u. s. w. daran zu legen, gleich viel sogar, ob dieser Massstab dem theoretischen Studium der Psychologie oder dem praktischen, d. h. der Fraction entnommen ist, welche die Beobachtung der Mehrzahl ergiebt. Sofern es sich nun um die Beurtheilung von Zuständen handelte, wobei lediglich die Betrachtung der Seelenäusserungen selbst zum Führer dienen könnte, um darnach zu entscheiden, ob diese Zustände in den Begriff derjenigen fallen, welche die Validität oder Zurechnung der Handlungen aufheben; sofern dabei nicht die Pathologie im engern Sinne zu Hülfe genommen werden könnte, kurz: sofern das Urtheil lediglich aus der Psychologie geschöpft werden kann, wird letzteres jedenfalls dem mit psychologischen Kenntnissen ausgerüsteten Rechtskundigen eben so zugänglich sein müssen, als dem Arzte. Diess hat schon *Regnault* (Du degré de compétence des médecins dans les questions judiciaires relatives aux aliénations mentales, et de théories physiologi-

ques sur la monomanie. Paris, 1828) unstreitig mit vollem Rechte behauptet, obgleich unter dem heftigsten Widerspruche von Seiten der Aerzte, der aber eigentlich nur gegen seine zu weit greifenden Folgerungen gerichtet sein konnte. *Regnault* will nämlich aus eben diesem Grunde den Aerzten die Competenz des Urtheils über alle Seelenstörungen entziehen und sie den Juristen allein zusprechen: während doch hierbei von Krankheiten die Rede ist. Er ist aber der Meinung, dass diese Krankheiten als solche nur in den Seelenäusserungen zur Erscheinung kommen, und dass folglich nur der Psychologe, also eben so gut der Jurist, als der Arzt, darüber urtheilen könne. Vielleicht ist er zu diesem Fehlgriffe nur durch die Beobachtung verleitet worden, dass in der That die Aerzte (besonders in Frankreich) bei der Beurtheilung zweifelhafter Gemüthszustände, auch selbst wenn es sich um wirkliche Krankheiten mit Seelenstörung handelte, sehr häufig nur auf die psychischen Erscheinungen, ja sogar ausschliesslich auf diejenigen unter ihnen Rücksicht nahmen, welche allein den Mittelpunkt des Zweifels für den Richter bildeten: auf die inculpirte Handlung. Die in Frankreich sehr cultivirte Lehre von den Monomanien hat gewiss das Meiste zu einem solchen Verfahren beigetragen, welches auch in Deutschland bereits Nachahmung gefunden hat: — einem Verfahren, das dem Richter, anstatt ärztlicher Gutachten blos aus den Acten geschöpfte psychologische Darstellungen von dem frühern Leben und der fraglichen That des Inculpaten und philosophisch moralische Deductionen über die Freiheit des Willens liefert, und wobei die Arzneikunde wirklich Gefahr läuft, dem natürlichen Verhältnisse zuwider, in der Hand des Arztes zu einer blossen Hülfswissenschaft der gerichtlichen Psychologie zu werden. Diese Gefahr ist nicht eingebildet und es ist daher nützlich, auf die Mittel zu denken, durch welche ihr begegnet werden kann. Das Wichtigste ist unstreitig das, welches in der Hand des Gerichtsarztes liegt: dass er sich bemühe, die an ihn gestellte Frage als eine nicht dem Psychologen, sondern dem Arzte, dem Pathologen vorgelegte zu betrachten und zu lösen. Es ist diess dieselbe Verpflichtung, auf welche sich einst *Metzger* in dem Streite gegen *Kant* berief, um die von diesem für die Philosophie (Psychologie) in Anspruch genommene Competenz für Beurtheilung zweifelhafter Gemüthszustände der Arzneikunde zu vindiciren. Es handelt sich um Krankheiten, sagte jener: folglich geht die Frage den Arzt an, und nicht den Philosophen. Die Frage ist dem Arzte vorgelegt, sagen wir: folglich soll er sie als Arzt lösen, und nicht als Psychologe im engern Sinne. Man kann freilich nicht läugnen, dass diess in einigen Fällen beinahe unmöglich, in allen schwierig ist. Das erstere da, wo von psychischen Zuständen die Rede ist, die zwar zu den normwidrigen gehören, aber zum Theil von wenigen und unsicheren, zum Theil von gar keinen oder doch nur momentanen, nicht dauernden Kennzeichen einer somatischen Grundlage derselben begleitet sind. Dahin gehören die Bestürzung oder momentane Sinnenverwirrung, der Geisteszustand der Taubstummen, das Schlafwandeln, selbst die Trunkenheit, und die niederen Grade der Geistesschwäche. Es ist in der That nicht zu läugnen, dass jeder mit einigen psychologischen Kenntnissen versehene, so gut, wie der Arzt durch einigermassen sorgfältige Nachforschung über das Begriffs- und Combinationsvermögen eines Menschen wird ermitteln können, ob er im Besitze der natürlichen, nur nicht gehörig entwickelten Fähigkeiten ist oder nicht, und ob sie ihm namentlich in solchem Grade mangeln, dass er zur Vollziehung gesetzlich gültiger und zuzurechnender Handlungen fähig sei. Eben so wird sich von jedem damit Vertrauten nach psychologischem Massstabe der Grad der Geistesentwickelung bei dem Taubstummen, der Grad der Verwirrung, Besinnungslosigkeit bei dem Trunkenen nach dessen Benehmen, Reden und Handlungen ermessen lassen. Sofern nichts Andres, als diese Seelenäusserungen bei der Beurtheilung in die Wage zu legen sind, wird man das Recht und die Verpflichtung des Arztes zu solcher Abwägung als durch Herkommen und Gesetz begründet anzusehen, jenes zu üben, dieser sich zu unterziehen haben, wobei übrigens die Gelegenheit, unzweifelhaft geisteskranke Zustände häufiger zu beobachten, dem Arzte einen grossen Vorsprung vor dem nichtärztlichen Psychologen giebt (unstreitig die hauptsächliche Basis der ärztlichen Competenz für die gerichtliche Psychologie). Dennoch wird der Arzt sehr oft Gelegenheit finden, diese Fragen, so wie jene über fragliche mit Seelenstörung verbundene Krankheiten von seinem eigentlichen, dem pathologischen, Standpunkte aus aufzufassen. Der Gerichtsarzt, von dem Richter über zweifelhafte Gemüthszustände um Rath gefragt, hat als Pathologe nach den vorliegenden Erscheinungen und Thatsachen zu untersuchen, ob ein krankhafter Zustand des Körpers, eine leibliche Krankheit vorhanden war oder ist, mit welcher die zweifelhaften zweideutigen Seelenäusserungen so in Zusammenhang gebracht werden können, dass sie als deren Wirkungen und Symptome anzusehen sind. Er muss hierbei allerdings auf die ganze Erscheinung des Individuum sehen, auf die des leiblichen und des psychischen Lebens, und alle Aeusserungen desselben müssen dabei ins Auge gefasst werden. Vielleicht sogar vorzugsweise die Functionen des Nervensystems, da es sich ja um das Vorhanden- oder Nichtvorhandensein einer Neurose handelt. Aber *nicht* vorzugsweise die Functionen des *Denk*vermögens, — am allerwenigsten *die*, deren Qualität als krankhafte Symptome eben zweideutig ist und die den Anlass zu der Exploration gegeben haben. Diese muss er vielmehr möglichst bei Seite liegen lassen, und was in Bezug auf sie zu sagen ist, muss erst als Schlussfolgerung aus allem Uebrigen hervorgehen. Kurz: er muss sich nicht auf eine psychologische Erörterung des fraglichen Falles, sondern

nur auf eine pathologische Erörterung des Zustandes des Individuum einlassen. Schon den irreleitenden Namen der gerichtlichen Psychologie sollte man mit dem der „gerichtlichen Psychopathologie" vertauschen. — Ein zweites Mittel, um diese Disciplin vor jenen zu fürchtenden Missgriffen zu bewahren, würde die Vereinfachung der richterlichen Fragen, und die Vermeidung aller und jeder metaphysischen, psychologischen, moralphilosophischen und juristischen Begriffe bei der Fragstellung sein. Die Fragen: ob Inquisit zur Zeit der That des Gebrauchs seiner Vernunft, des freien Willens mächtig, — ob er selbst bestimmungsfähig, — ob er psychisch frei oder unfrei, — ob er zurechnungsfähig oder nicht gewesen sei, — ja selbst die Frage: ob ein Individuum in hinreichendem Besitze seiner Vernunft und seines Verstandes sei, um für dispositionsfähig gehalten werden zu können, beziehen sich auf Begriffe, die der ärztlichen Wissenschaft als solcher durchaus fremd sind. Wenn dagegen die Frage vereinfacht und lediglich dahin gerichtet wird: ob das Individuum sich in einem solchen krankhaften Zustande befinde (oder zu einer bestimmten Zeit befunden habe), dass nach wissenschaftlichen Gründen und Erfahrungen gewisse, dem Richter zweifelhaft und zweideutig erscheinende Seelenäusserungen desselben als nothwendige Wirkungen dieses krankhaften Zustandes angesehen werden müssen, — so wird sich aus der Antwort des Arztes auf diese Frage für den Richter die Antwort auf alle jene vorangestellten von selbst ergeben: sofern er anzunehmen hat, dass mit einem Krankheitszustande, welcher solche Wirkungen, wie die bezeichneten hat, der freie Vernunftgebrauch, die Freiheit des Willens und der Selbstbestimmung, die psychische Freiheit, Dispositions- und Zurechnungsfähigkeit unverträglich sind. — Ein Drittes ist endlich: dass sich der Arzt dem moralischen Zwange entziehe, in welchen ihn die Besorgniss versetzen muss: das Gericht verlange von ihm eine bestimmte bejahende oder verneinende Antwort, und es werde da, wo eine Bejahung nicht ausgesprochen werden kann, eine Verneinung zu hören glauben; es werde da, wo der Arzt nicht im Stande ist, nach den ihm vorliegenden Beweisen die psychische Krankheit für erwiesen zu achten, die psychische Gesundheit voraussetzen. Durch eine solche Besorgniss wird der Gerichtsarzt gleichsam gezwungen, Partei zu ergreifen und, damit er dieser möglichsten Beistand leiste, durch metaphysische und psychologische Deductionen zu ersetzen, was er in der nüchternen Pathologie nicht findet: — er wird dadurch angeleitet, den Richter wenigstens zu überreden, wo er ihn nicht durch neue, ausserhalb seiner, des Richters, Wissenschaft aufgefundene Argumente belehren kann. Wir glauben, dass jene Besorgniss als eine grundlose bei Seite gestellt werden müsse. Was von dem psychologischen Standpunkte des Richters aus zweifelhaft ist, kann es immerhin auch von dem ärztlichen sein, und so wenig der Jurist sich scheuet, einen Inquisiten, gegen den dringende Verdachtsgründe vorliegen, für nicht überwiesen zu erklären, wenn er es nicht ist, — eben so wenig wird sich auch der Arzt scheuen dürfen, zu erklären: dass ein concreter Fall, eben so wie für den Rechtsgelehrten, auch für den Arzt zweifelhaft sei. — Man darf hoffen, dass durch die sorgfältige Berücksichtigung dieser Punkte die gerichtliche Psychopathologie, die in der That bis jetzt noch sehr mangelhaft ist, sehr gefördert und der Credit dieser Wissenschaft, den sie durch zu dreistes Ueberschreiten in fremdes Gebiet aufs Spiel setzte, wiederhergestellt werden würde. *Flemming.*

Geschlecht. Das Geschlecht gehört zu denjenigen Verhältnissen eines Individuum, die theils seine Anlage zum Erkranken überhaupt und zu bestimmten Krankheiten insbesondere begründen, theils auf die Gestaltung, den Verlauf und die Ausgänge vorhandener Krankheiten mehr oder weniger Einfluss haben. Für weibliche Individuen ist ihr Geschlecht so wichtig, dass es allen übrigen Verhältnissen, welche eine bestimmte Individualität zusammensetzen, voransteht und sie eigentlich in sich fasst; denn selbst das Lebensalter wird beim Weibe weit mehr in Bezug auf das Geschlechtsverhältniss, als für sich berücksichtigt. Bei dem Manne dagegen ist dieses Verhältniss nur von untergeordneter Bedeutung; er ist von seinem Geschlechte unendlich weniger abhängig als das Weib. Pathologisch wird der Geschlechtsunterschied zum allergrössten Theil erst dann wichtig, wann und so lange die Geschlechtsorgane, welche den anatomischen Unterschied beider Geschlechter begründen, *thätig* sind, also von den ersten Regungen der Pubertätsentwickelung bis zum völligen Erlöschen der Zeugungsfähigkeit. Vor dieser Periode ist das Verhältniss des Geschlechts zum Befinden des Individuum nur von untergeordneter, aber doch, wie wir sogleich sehen werden, nicht von ganz unerheblicher Wichtigkeit; nach der erwähnten Periode können zwar Krankheitszustände, an welchen das Geschlecht irgend einen Antheil hat, noch fortdauern, aber keine neuen sich aus dieser Quelle entwickeln; und auf die nun entstehenden wird das Geschlecht nur einen entfernten, doch ebenfalls nicht ganz zu übersehenden Einfluss haben.

Was nun erstens das Geschlecht *als prädisponirendes Moment* betrifft, so müssen hier zwei aus umfänglichen Zahlenverhältnissen geschöpfte und immer wieder bestätigte Thatsachen vorangestellt werden: 1) dass das Weib eine grössere Anlage zum Erkranken hat als der Mann; 2) dass dabei dennoch das weibliche Geschlecht eine grössere Lebensdauer zeige als das männliche.

Die Anlage zum Erkranken ist bei dem Weibe grösser theils und hauptsächlich wegen der Geschlechtsfunctionen und wegen der Störungen, denen diese ausgesetzt sind, so wie wegen der Rückwirkung dieser Verhältnisse auf den Organismus überhaupt; theils aber wegen der Eigenthümlichkeiten der gesammten weiblichen Organisation, ab-

gesehen von den durch das Geschlecht bedingten. Das Letztere wird bewiesen durch die Erfahrung, dass, nachdem in den ersten Lebensjahren das Verhältniss der Erkrankungen bei dem männlichen Geschlechte ein geringes Uebergewicht gezeigt hat, schon vom *fünften* Jahre an, und stetig bis zum höchsten Lebensalter, dieses Verhältniss bei dem weiblichen Geschlechte sehr beträchtlich überwiegend wird *(Busch)*. Da dieses Ueberwiegen sich keineswegs auf die Pubertätsperiode (vom 16. bis 45. Jahre durchschnittlich) beschränkt, sondern lange vor und nach derselben statt findet, so können die Geschlechtsfunctionen, wenn sie auch den grössten Antheil daran haben, doch nicht die alleinige Ursache desselben sein. Deshalb ist es wichtig, den weiblichen Organismus in allen seinen Eigenthümlichkeiten aufzufassen, die zwar alle durch sein Geschlechtsverhältniss und dessen Bestimmung bedingt sind, sich aber keineswegs in demselben allein darstellen.

Mit der grössern Anlage zum Erkranken, die dem Weibe zukommt, scheint aber die grössere Lebensdauer des weiblichen Geschlechtes gegen das männliche in Widerspruch zu stehen. Dieser Widerspruch verschwindet jedoch bei näherer Betrachtung der Gesammtorganisation des Weibes, welche, wenn sie dasselbe einem häufigern Erkranken blosstellt, es andrerseits befähigt, die meisten Krankheiten leichter zu ertragen als der Mann, und sich schneller von ihnen zu erholen als dieser.

Die Geschlechtsfunctionen werden prädisponirende Momente, theils indem sie sich erst entwikkeln oder erlöschen, theils indem sie in Ausübung sind. Sieht man von dem Abusus des Geschlechtsgenusses ab, dessen Folgen sich an dem männlichen Geschlechte schneller offenbaren und tiefer greifen, als an dem weiblichen, so hat die normale Ausübung der Geschlechtsfunctionen auf das Verhältniss der Erkrankungen bei Männern gar keinen, auf dasselbe bei Weibern zwar einen entschiedenen Einfluss, der sich aber bei diesen dennoch, im Grossen betrachtet, nicht durch erhöhte *Sterblichkeit* äussert. Durch Schwangerschaft, Gebären und Säugen zieht sich das Weib offenbar die meisten Krankheiten, denen es überhaupt anheimfällt, zu, aber in grossen Zahlen scheinen diese die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechtes nicht zu vermehren. Die Entwickelung der Pubertät dagegen, und zwar, wie es scheint, mehr die vorbereitenden Umänderungen des Organismus als der Eintritt der Zeugungsfähigkeit selbst, erhöht bei dem Weibe nicht nur die Anlage zum Erkranken und das Verhältniss der Krankheiten unter einer gegebenen Zahl von Individuen, sondern auch in bedeutendem Masse die Sterblichkeit; während das männliche Geschlecht im Allgemeinen seltener und geringer an und während der eigentlichen Pubertätsentwikkelung erkrankt, aber doch den Krankheiten, die dadurch wirklich hervorgerufen wurden, in nicht unbeträchtlichem Verhältnisse unterliegt. Das Erlöschen der Zeugungsfähigkeit geht bei dem Manne, wie es später eintritt als bei dem Weibe, so auch ohne alle Affectionen vorüber, die man ausdrücklich nur auf diesen Umstand zurückführen könnte; bei dem Weibe dagegen wird es, wie zu bedeutenden physiologischen Umänderungen, so zu pathologischen Zuständen der mannichfaltigsten Art Veranlassung; aber weder der Zeitpunkt des eigentlichen Aufhörens der Zeugungsfähigkeit, noch die Zeit nach derselben, scheint in Hinsicht der Sterblichkeit so gefährdet zu sein, als die spätere Zeit der noch vorhandenen Geschlechtsthätigkeit, oder, wenn man will, die ersten Anfänge der Zurückbildung; denn wie nach Mortalitätslisten aus der ganzen preussischen Monarchie in dem Alter von 7 bis 10, und von 10 bis 14 Jahren mehr weibliche als männliche Individuen starben, so auch in den Jahren von 30 bis 40, also dann, wo der Culminationspunkt der Geschlechsreife bereits überschritten ist.

Diese Angaben sind freilich höchst allgemeine, aber eben deshalb durchgreifende; und ihre Glaubwürdigkeit erhalten sie aus statistischen Berechnungen, deren Genauigkeit durch die Uebereinstimmung verschiedener Beobachter in verschiedenen Ländern und zu verschiedenen Zeiten verbürgt wird. Ihre Erklärung hingegen muss in der Organisation beider Geschlechter und in der verschiedenen Empfänglichkeit, so wie dem verschiedenen Reactionsvermögen derselben gesucht werden. Die Organisation des Mannes ist die kräftigere, die Thätigkeit seiner Organe ist energischer, die einzelnen Functionen stehen bei ihm in grösserm Gleichgewichte unter einander, und die Geschlechtssphäre hat auf die übrigen Organe und Thätigkeiten durchaus keinen wesentlichen Einfluss. Die Empfänglichkeit des männlichen Organismus für äussere Schädlichkeiten ist im Allgemeinen geringer, und er ist mit keinem seiner Organe periodisch in solchem Zustande der Aufregung einerseits und der Schwäche andrerseits, wie das Weib in den Zuständen und Vorgängen der Menstruation, der Schwangerschaft, Geburt, des Wochenbettes und des Säugens. Sind diese ebengenannten Zustände und Vorgänge bei dem Weibe eben so viele Atria, durch welche äussere Schädlichkeiten auf die Geschlechtsorgane zunächst und auf den gesammten Organismus leichter einwirken und verderblichere Folgen herbeiführen, so ist andrerseits das theilweise oder gänzliche Unthätigsein der Geschlechtsorgane, die Unordnung oder Sparsamkeit der Menstruation, die Unfruchtbarkeit, eine eben so reiche Quelle krankhafter Zustände für den weiblichen Organismus, der unter diesen Umständen seine Bestimmung nicht erfüllt, und dabei nicht nur in seiner Geschlechtssphäre, sondern in seiner gesammten Thätigkeit beeinträchtigt wird; während es für den Mann, seltene Fälle ausgenommen, vollkommen gleichgültig ist, ob er jemals geschlechtlich thätig sei oder nicht, und von einer Unthätigkeit seiner Geschlechtsorgane die übrigen nicht das Geringste zu leiden haben. An dem Weibe ist aber nicht nur das Geschlechtssystem der Ausgangspunkt

einer Menge krankhafter Zustände und der offene Weg für Schädlichkeiten, sondern auch alle übrigen Organe sind den letzteren mehr blosgestellt, als bei dem Manne, theils wegen der absolut grössern Zartheit und Schwäche der ganzen Organisation, theils wegen der Ungleichförmigkeit des Verhältnisses der einzelnen Organe und Functionen für das Ganze. Denn indem der ganze Bau des Weibes darauf eingerichtet ist, einen Ueberschuss an Bildungsmaterial zu bereiten, der nicht dem eignen, sondern einem neuen Organismus zu Gute kommt, steht dagegen das Nervensystem mit seinen verschiedenen Functionen zwar nicht an Empfänglichkeit, die vielmehr bei demselben relativ überwiegend ist, aber an Energie, Regelmässigkeit und Nachhaltigkeit weit gegen die Organe und Functionen des plastischen Lebens zurück. Hierdurch wird die Organisation des Weibes in allen ihren Theilen, nicht etwa blos in dem Geschlechtssysteme, empfänglicher für äussere Eindrücke, die dadurch hervorgerufenen Krankheiten werden unsicherer und unsteter in ihrem Verlaufe, beides durch das Verhältniss des leichter aufgeregten und in Mitleidenschaft gezogenen Nervensystems zum Organismus; aber die Krankheiten werden auch leichter von dem Weibe ertragen und überstanden, als von dem Manne, und in der vorherrschenden Richtung des weiblichen Organismus auf materielles Bilden ist die Gewähr für Ersatz verlorener Stoffe und Kräfte gegeben. Hierin ruht die Erklärung, warum bei grösserer Geneigtheit des Weibes zu erkranken, und bei der grössern Zahl von Krankheiten des weiblichen auf eine gegebene Anzahl von Individuen beiderlei Geschlechts, dennoch das Sterblichkeitsverhältniss günstiger fällt für das weibliche, als für das männliche. Denn wenn das letztere seltenerm Erkranken ausgesetzt ist, so sind bei ihm die Krankheiten im Allgemeinen ungleich heftiger, als beim weiblichen Geschlechte; sie greifen tiefer in die Lebensherde ein, und der männliche Organismus erholt sich, einmal von einer gefährlichen Krankheit ergriffen, ungleich langsamer, als der weibliche.

Diese Resultate sind das Mittel aus grossen Reihen von Erfahrungen, die jeder beschäftigte Arzt wieder von Neuem macht; aber in wie weit sie für das Individuum gelten, das hängt, ausser von seinem Geschlechte, doch noch von einer Menge anderer Umstände ab, die ihren Einfluss mit dem des Geschlechts in jedem einzelnen Falle so sehr vermischen, dass eine Sonderung des Antheils, welchen das letztere als prädisponirendes Moment gehabt haben möge, manchmal schwer genug werden kann. Mit ungleich grösserer Sicherheit würde man den *Einfluss des Geschlechts auf vorhandene Krankheiten*, auf ihre Gestaltung, ihren Verlauf und ihre Ausgänge, aus der Verschiedenheit der Organisation beider Geschlechter abschätzen können, wenn diese Betrachtungsweise der Krankheiten nicht über der Betrachtung der Krankheiten, welche ausdrücklich das Geschlecht, namentlich das weibliche, bedingt, so sehr vernachlässigt worden wäre. Niemand aber wird läugnen, dass dieser Einfluss bei Krankheiten, von welchen beide Geschlechter gleichmässig befallen werden, eben so gross sei, als er sich bei den eigentlichen Geschlechtskrankheiten herausstellt; und es ist daher wohl der Mühe werth zu untersuchen, wie sich Krankheitsgattungen und Krankheiten einzelner Organe bei dem Manne und bei dem Weibe verschieden verhalten. Giebt man zu, dass derselbe Krankheitsprocess, in verschiedenen Organisationen einerlei Geschlechts auftretend, mehr oder weniger modificirt werden kann, so folgt auch unwidersprechlich, dass bei der durchgreifenden Verschiedenheit der beiden Geschlechter diese Modificationen noch viel bedeutender sein müssen. Allerdings giebt es Krankheiten, die, wie sie kein Alter, kein Geschlecht, keine Constitution verschonen, so auch ihr Gepräge jedem Individuum, von welchem Geschlechte es auch sein möge, so unwiderstehlich aufdrücken, dass Symptome und Verlauf und Ausgang überall fast die nämlichen scheinen: so die epidemischen Krankheiten, so die acuten, sehr stürmisch auftretenden, wenigstens auf ihrer Akme. Aber auch bei diesen werden der feinern und geübtern Beobachtung, die nicht blos auf den Symptomencomplex, sondern auch auf das Verhalten des Individuum gegen denselben und auf die Heilbestrebungen des Organismus sich richtet, Unterschiede nicht entgehen, die lediglich dem Geschlechte angehören, dessen Einfluss, auch wenn er noch so sehr zurückgedrängt sein sollte, doch so wenig jemals ganz verlöscht werden kann, wie der der gesammten Individualität überhaupt.

Indem es der Abhandlung einzelner Krankheitsformen, so wie Krankheitsgattungen vorbehalten bleiben muss, diesen Einfluss des Geschlechts auf Krankheiten nachzuweisen, wollen wir hier blos noch einmal die Organisationsverschiedenheiten beider Geschlechter summarisch durchgehen, um daraus Andeutungen für Gestaltung, Verlauf und Ausgänge der Krankheiten zu gewinnen.

Das Gefässsystem mit dem Blute ist bei beiden Geschlechtern gleichmässig der Mittelpunkt des Stoffwechsels und der Ernährung, bei dem Manne aber nur für diesen, bei dem Weibe dagegen für noch ein Individuum, und in Ermangelung des letztern ist bei dem Weibe ein Ueberschuss von Blut vorhanden, der, man mag die Menstruation erklären, wie man will, doch unläugbar durch diese periodisch vermindert wird und wiederum anwächst. Zugleich entsteht durch diese Periodicität eine Gewöhnung des weiblichen Organismus, die auf alle übrigen Functionen einwirkt, deren Vonstattengehen nicht nur von dem Ab- und Zunehmen des Materials, sondern auch von der Regelmässigkeit dieser Schwankungen abhängt. Offenbar ist also das Weib von seiner Menstruation, mithin von Blutbereitung und Blutaussonderung sehr abhängig, und zwar gar nicht etwa blos in Bezug auf seine Ernährung, sondern für seine gesammten Functionen. Der Mann hingegen bereitet im Normalzustande so

viel Blut, als er zur Ernährung braucht; bereitet er mehr, so ist er sofort zu Krankheiten des Gefässsystems disponirt, die ohne die natürliche Ableitung, welche die Menstruation dem Weibe darbietet, auf geringere Veranlassungen ausbrechen, einen acuteren Verlauf nehmen, sich scheller entscheiden und gefährlichere Ausgänge nehmen müssen als beim Weibe; und das wird Jedermann an den Entzündungen bestätigt finden, sodann an den Blutungen, die das Weib, schon an eine functionelle Blutung gewöhnt, ungleich leichter erträgt als der Mann. Das häufigere Vorkommen der Entzündungen aber beim Manne, ihre seltenere Erscheinung beim Weibe, der acutere Verlauf bei jenem, der gelindere bei diesem, die grössere Gefahr der Blutungen beim Manne, die geringere beim Weibe, finden ihre Erklärung nicht blos im quantitativen Verhältnisse der Blutmenge und in der Menstruationsfunction, sondern auch in der festern straffern Textur der Gefässe und des Parenchyms der Organe beim Manne und der schlaffen, nachgiebigern Beschaffenheit ebenderselben beim Weibe. — Bringen wir mit dem Gefässsystem die Apparate und Functionen der Secretion in Verbindung, so findet sich, was die Krankheiten derselben betrifft, zuvörderst bei dem Weibe eine lebhaftere Wechselwirkung, besonders antagonistischer Art, unter den einzelnen Secretionsorganen, und eine Geneigtheit der meisten für die stockende oder fehlende Menstruation vicariirend einzutreten; und jene Wechselwirkung der Secretionsorgane unter einander erspart dem Weibe gewiss öftere Entzündungen, die bei dem Manne auf gestörte Secretionen ungleich leichter eintreten, als dass eine vicariirende sich einfindet. Dagegen sind die Secretionsorgane, welche Fieberkrisen übernehmen, bei dem Weibe im Allgemeinen bei weitem nicht so thätig als bei dem Manne, weil, sobald die abnehmende Krankheit es gestattet, die Menstruation sich häufig in die kritischen Absonderungen mit einmischt und so einen Theil der ausgleichenden Thätigkeiten mit übernimmt, die bei dem Manne der Haut, dem uropoetischen Apparat, dem Darmkanale allein zufallen; und hierin liegt abermals ein Grund, dass bei dem Manne die Fieber, also ein bedeutender Theil der acuten Krankheiten, stürmischer auftreten und bestimmter, kräftiger, weit concentrirter auf wenige Organe ihre Krisen machen. — Bestimmter noch als durch das Gefässsystem und die Secretionsorgane offenbart sich der Geschlechtsunterschied in der Organisation des Nervensystems, in seinen eigenthümlichen Krankheiten und seinem Antheile an den bereits erwähnten. Zuerst ist das Verhältniss zwischen der Empfänglichkeit für die dem Nervensystem zukommenden Reize und der Energie, womit sie verarbeitet werden und die eigne Thätigkeit dieses Systems hervorrufen, bei dem Manne entschieden ein anderes als bei dem Weibe. Bei jenem die Empfänglichkeit, die Beweglichkeit der sensitiven Fasern geringer, die Wirkung der motorischen kräftiger; bei diesem gerade umgekehrt. Die gegenseitige Einwirkung der Gefässnerven und der Gefässe, und dieser letzteren durch jene auf das gesammte Nervensystem und umgekehrt ist bei dem Weibe lebhafter, schneller, aber auch vorübergehender als bei dem Manne, das Verhältniss der den Secretionen vorstehenden Nerven zu den Apparaten der Secretion dürfte bei beiden Geschlechtern weniger Unterschiede darbieten, und stellt sich ausserdem auch wohl deutlicher in den verschiedenen Temperamenten, als bei den Geschlechtern abweichend dar. Was nun die eigenthümlichen Krankheiten des Nervensystems betrifft, so sind zuerst die Geistesstörungen im Ganzen gewiss häufiger bei Weibern als bei Männern, und sie entspringen bei jenen öfter aus Gemüthsverstimmungen, während sie bei diesen mehr als Alterationen des Denkvermögens sich darstellen, so wie sie bei diesen öfter in Tobsucht ausarten, bei dem Weibe mehr als Melancholie sich äussern. Dass Convulsionen und Krämpfe eine das weibliche Geschlecht öfter heimsuchende und bei demselben sehr leicht zu anderen Krankheiten sich gesellende Krankheitsfamilie sind, ist zu bekannt, um es hier noch weiter auszuführen. Am entschiedensten offenbart sich die weibliche Organisation in der grossen Geneigtheit des Nervensystems, von allen Organen und Systemen oder bei den allermeisten Krankheiten in Mitleidenschaft gezogen zu werden, ohne doch die vorherrschende Reaction zu besitzen, die es, einmal in die Krankheit hereingezogen, bei dem Manne äussert. Wenn daher in Fiebern und Entzündungen das einmal aufgeregte Nervensystem bei dem Manne in kräftigen Delirien sich austobt, oder indem es die verschlimmerte Krankheit auf sich nimmt, zu unglücklichen Ausgängen, tiefgreifenden Störungen, langwierigen Reconvalescenzen Veranlassung giebt, so nehmen Fieber, Entzündungen, Blutungen bei dem Weibe durch die Mitleidenschaft des Nervensystems, die hier viel eher eintritt, grösstentheils nur den Charakter des Erethismus an, und die leichter erregte Nerventhätigkeit verliert sich auch schneller aus der Gruppe der krankhaften Erscheinungen. So jedoch nur in den angegebenen Gattungen und Formen acuter Krankheiten; in chronischen, von welcher Art sie sein und in welchen Organen sie ihren Sitz haben mögen, dauert die Mitleidenschaft des Nervensystems beim Weibe, stärker oder schwächer, unter den wechselndsten Erscheinungen, als Schmerzen, Krämpfe, aufgeregte oder auch sehr deprimirte Stimmung, höchste Empfindlichkeit für die gelindesten Sinneseindrücke, leichtes Uebergehen in Affecte, constanter durch die ganze Zeit des Krankseins fort, als beim Manne, bei welchem ausser der Hypochondrie, die freilich bei diesem einen grossen Spielraum hat und sich hinter mancherlei Krankheitsformen verstecken kann, so leicht eine solche Mitleidenschaft des Nervensystems nicht beachtet wird. Dass endlich der psychische Gesammtcharakter beider Geschlechter, wie er aus der Organisation ihres Nervensystems und dessen Stellung zum Ganzen sich gestaltet, eine grosse Ver-

schiedenheit im Ertragen und Ueberstehen der Krankheiten bedinge, ist hinlänglich durch tägliche Beobachtung zu bestätigen.

Auf andere Systeme diese Vergleichungen fortzusetzen, möchte noch grösseren Schwierigkeiten unterliegen, als bei den bisherigen, wenn sie ein allgemeines Bild geben sollen, sich darboten. Wie verschieden das Knochen- und Muskelsystem, das System der äussern Haut und der membranösen Ausbreitungen bei beiden Geschlechtern beschaffen seien, weiss man freilich; welche Folgen diese Verschiedenheiten für die Disposition zu Erkrankungen und für den Verlauf der Krankheiten haben, ist, nach meinem Dafürhalten, weniger in allgemeinen Ansichten, obgleich diese von mehreren Schriftstellern aufgeführt worden sind, zusammenzufassen, als hier in den einzelnen von stets wechselnden Verhältnissen bestimmten Fällen durch Beobachtung zu ermitteln. *Neubert.*

Geschwür *(Ulcus, Helcoma)* heisst jeder zu abnormer Secretionsfläche umgewandelte Substanzmangel organischer Theile, bedingt durch Anomalien in der Vegetation, und verbunden mit der eigenthümlichen Absonderung eines mehr oder minder schlecht beschaffenen Eiters und einer fortwährenden Neigung zur Zerstörung des organischen Gewebes. Halten wir bei der anerkannt grossen Schwierigkeit einer Definition dieses Begriffes die eben gegebene, das Wesen der Geschwüre im Allgemeinen ziemlich vollständig charakterisirende Begriffsbestimmung fest, so haben wir in ihr eine strenge Abgrenzung von allen anderen der Geschwürsbildung ähnlichen pathologischen Vorgängen. Wir haben damit das Geschwür von den gewöhnlichen Abscessen und eiternden Wunden dadurch geschieden, dass wir ihm die Tendenz zur Vernichtung des organischen Gewebes beigelegt haben, während bei den beiden letzteren das Streben zum organischen Wiederersatz und zur Wiederherstellung des aufgehobenen Zusammenhanges unverkennbar ist. Während die Secretion in der Geschwürsfläche auf Absonderung eines nicht plastischen, sondern mehr serösen und dünnflüssigen, oft gar keinen Eiterstoff enthaltenden ichorösen Saftes beschränkt ist, findet in Abscessen und eiternden Wunden ein ununterbrochener plastischer Secretionsprocess statt, als dessen Product der Eiter, eine dickliche, weissgraue, milde, aus Eiweiss und Faserstoff bestehende Flüssigkeit erzeugt wird. Der Vegetationsprocess in Geschwüren ist die *Ulceration*, wogegen die Processe eiternder Wunden und Abscesshöhlen nur in *Suppuration* bestehen. Nach *v. Walther's* geistvollen Untersuchungen sind *Geschwüre* eiternde Flächen, an welchen die Fleischwärzchen ihre ursprüngliche, einfache zellengewebig-körnige Bildung abgelegt und sich durch fortschreitende Metamorphose in eine absondernde Membran von specifischer Natur verwandelt haben. Diese Membran verleiht dem Geschwür seinen eigenthümlichen Charakter — die Unreinigkeit — und wird *Geschwürshaut* genannt. Diese Geschwürshaut sondert, so lange sie besteht, als specifisches Secretionsorgan nur *Jauche* ab. Am deutlichsten wahrzunehmen ist sie an der innern Oberfläche veralteter Hohlgeschwüre; wir finden sie als solche schon von *J. Hunter*, *L. R. Villermé*, *Breschet* u. A. unter der Benennung *Fistelhaut* beschrieben, und wissen, dass sie von selbigen für eine den Schleimhäuten ähnliche Membran angesehen wurde (Dictionn. des scienc. méd. Tom. VIII. p. 206. — „Sur la membrane des fistules", in: *Roux's* Journal de Médecine. 1815. Jul.; *v. Walther's* System der Chirurgie. Bd. 1. p. 92). Unterscheiden sich somit die Geschwüre in mehr als einer Hinsicht von den Abscessen und eiternden Wunden, so können doch die letzteren allmälig in Geschwüre umgewandelt werden. Diese Umgestaltung kann aber nur durch die successive Entwickelung der Geschwürsmembran zu Stande kommen, weshalb wir sie nur dann eintreten sehen, wenn durch eine veränderte Vitalität der eiternden Flächen der Suppurations- und Regenerationsprocess in den der Ulceration umgeändert wird. Die Bildung solcher Geschwürsmembranen durchläuft einen bestimmten Cyclus von Entwickelungsstufen, weshalb man wohl auch manche eiternde Fläche als Geschwür betrachtet, welche diess erst zu werden strebt. Das Product einer jeden Geschwürshaut ist *die Jauche*, wobei das Blut als das Bildungsmaterial zu betrachten ist. Quantität und Qualität dieses Secretes bieten nach der Eigenthümlichkeit jeder Geschwürsform verschiedene Varietäten dar, so dass sowohl aus dem Mischungsverhältnisse der Jauche, als auch aus den physischen Eigenschaften des Geschwürs seine Form und innere Natur zu erkennen ist. So ist z. B. die Jauche des Scrophelgeschwüres grumös, während das Secret des arthritischen Geschwüres besonders dünnflüssig und scharf ist. Ausser der Berücksichtigung der Jauche und ihrer chemischen Beschaffenheit muss man bei der diagnostischen Prüfung eines Geschwüres besonders noch auf den *Grund* und den *Rand* desselben sorgfältig achten. Zuweilen wird sogar eine genaue Untersuchung über die Beschaffenheit der nächsten Umgebung nöthig sein.

Die *Aetiologie* der Geschwüre ist unendlich mannichfaltig; die Ursachen derselben zerfallen zunächst in *allgemeine* und *örtliche*. In ersterer Beziehung bilden sich Geschwüre aus constitutionellen Anomalien des Bildungstriebes und aus Krankheiten der Reproduction hervor. Bei kachektischen, dyskrasischen Menschen vermag deshalb schon jede eiternde Wunde leicht einen Verschwärungsprocess einzugehen und sich in ein Geschwür zu verwandeln. Nächst diesen kachektischen Zuständen sind als allgemeine Ursachen auch noch mehrere Affectionen innerer Organe zu betrachten. Hierher gehören besonders einige Abnormitäten in den Functionen der Unterleibsorgane, Scropheln, Gicht, Syphilis, Scorbut u. s. w., so wie die Störungen normaler und abnormer, zum Gewohnheitsbedürfnisse gewordener Secretionen, z. B. Menstrual- und Hämorrhoidalstockungen. Diese Krank-

heiten können entweder für sich allein, oder nach der Einwirkung einer Gelegenheitsursache Geschwüre hervorbringen. — Die *örtlichen* oder *äusseren Ursachen* bestehen in allen jenen Schädlichkeiten, welche auf der Oberfläche des Körpers Entzündung und Eiterung hervorzurufen und den organischen Zusammenhang der Theile mechanisch oder chemisch zu stören vermögen; dahin gehören alle Wunden, Abscesse, Excoriationen, örtlich einwirkende specifische Krankheitsstoffe, Gifte, Aetzmittel u. s. w. An den unteren Extremitäten begünstigt übrigens schon die aufrechte Stellung des menschlichen Körpers und die hierdurch gehinderte freie Circulation des Venenblutes die idiopathische Entwickelung von Geschwüren.

Jeder Geschwürsbildung geht Entzündung der Oberhaut voran, es mögen ihr örtliche oder allgemeine Ursachen zum Grunde liegen. Nach längerer oder kürzerer Zeit stösst sich an irgend einer Stelle unter gelindem Jucken oder Beissen die Oberhaut ab, und es entsteht der Geschwürsaufbruch. Hierauf ziehen sich die anfangs fein markirten Ränder der geöffneten Hautoberfläche allmälig zurück, wulsten sich auf, und lassen das dazwischen befindliche Zellgewebe mehr und mehr zu Tage treten, indem ein nach der Tiefe gehender Substanzverlust entsteht.

Man unterscheidet hinsichtlich des Sitzes, den die Helcose einnehmen kann, Haut-, Fetthaut-, Schleimhaut- und Knochengeschwüre. Bei einfachen Hautgeschwüren geschieht die Perforation der Haut durch Abstossung der Oberhaut und Verwandlung des blosliegenden Hautgebildes in eine secernirende Membran. Bei Fetthautgeschwüren erfolgt der Aufbruch durch entzündliche Erweichung und Entblössung des Fettzellengewebes; die Schleimhautgeschwüre sind wie die gewöhnlichen Haut- und Fetthautgeschwüre als das Product einer eigenthümlichen, nach Ulceration strebenden Entzündung zu betrachten. Grosse Unreinheit und Neigung zu beträchtlichem Substanzmangel sind die Charakterzeichen aller Schleimhautgeschwüre. Sie bringen bei der bedeutenden Schlaffheit ihres organischen Gewebes diesen Substanzverlust gewöhnlich sehr schnell hervor, wie diess die Pathologie der Nasen-, Rachen-, Schlund-, Magen- und Darmgeschwüre auf evidente Weise lehrt, perforiren gern und pflanzen sich oft auf Knorpel- und Knochengewebe über. — Was die Knochengeschwüre betrifft, so finden wir bei ihnen im Wesentlichen denselben Charakter, welchen geschwürige Weichgebilde zeigen, Entzündung und ulceröse Tendenz von der oberflächlichen Anfressung an bis zur tiefsten Excavation, so wie die Bildung der sogenannten Geschwürmembran. Solche Knochengeschwüre werden *cariös* genannt. Ulcerirende Knochen und Geschwüre der Weichgebilde stehen immer in einer gewissen Wechselbedingung zu einander, indem aus dem einen Uebel allmälig immer bald auch das andre entsteht. Uebrigens haben die *cariösen* Geschwüre das Eigenthümliche, dass sie fistulös sind, stark eitern und umgestülpte zerrissene Ränder mit missfarbigen Granulationen bilden.

Man theilt sämmtliche Geschwürsformen in *einfache* (idiopathisch-primäre und idiopathisch-secundäre) und *complicirte* (deuteropathische und symptomatische) ein. Die *ersteren* unterscheiden sich wenig von der Beschaffenheit eiternder Wunden oder Abscesse, und zeigen eine mit normalen, nach Heilung strebenden Granulationen bedeckte Oberfläche. *Complicirte* Geschwüre heissen diejenigen, welche mit besonderen örtlichen oder allgemeinen Krankheitszuständen zusammenhängen; wir unterscheiden in dieser Beziehung eine *örtliche* und *allgemeine Complication*. Als örtliche Complication ist die *fistulöse*, *callöse*, *ödematöse*, *torpide*, *arthritische*, *varicöse*, *gangränöse* Beschaffenheit der Geschwüre, in letzterer dagegen die Gegenwart einer besondern Säftedyskrasie zu betrachten. Solche aus Dyskrasien hervorgegangene Helcosen haben somit eine *specifische* Ursache zum Grunde, weshalb sie auch *specifische Geschwüre* benannt worden sind. Die gewöhnlichsten Krankheitszustände, welche zu diesen specifischen Geschwürsformen Veranlassung geben, sind Scropheln, Syphilis, Gicht, Scorbut, Rheumatismus, Mercurialismus und chronische Hautausschläge.

Die *Prognose* der Geschwüre hängt im Allgemeinen von ihrer Ursache, ihrem Sitze, von der Dauer und Form, der Constitution und dem Alter, so wie von ihrer eigenthümlichen Rückwirkung auf den ganzen Organismus ab. Bei lange Zeit bestehenden Geschwüren tritt das abgesonderte Secret gewöhnlich in eine solche Beziehung zu den übrigen Secretionen, dass das Geschwür gleichsam in die Reihe der normalen Absonderungsorgane übergeht, wodurch die Heilung wesentlich erschwert wird. Ist die Secretion der Geschwüre überhaupt bedeutend, das Secret von schlechter, stark jauchiger Beschaffenheit, so bildet sich theils durch den copiösen Säfteverlust, theils durch die Resorption der Jauche sehr leicht eine Verderbniss der lebendigen Säfte, welche unter Fiebererscheinungen als allgemeine Kachexie auftritt. Auf ähnliche Weise wird auch bei den sogenannten specifischen Geschwüren das Allgemeinleiden durch die Resorption des im Geschwüre producirten specifischen Giftes sehr bald vermehrt und die Heilbarkeit des Uebels schwieriger.

Die *Behandlung* der Geschwüre gehört im Allgemeinen zu den schwierigsten Aufgaben der Kunst. Sie gründet sich auf Entfernung der ursächlichen Veranlassungen und eine derartige Umstimmung der Lebensthätigkeit der geschwürigen Stelle, dass dadurch der Reproductionsprocess zur Norm zurückgeführt und die Störung des naturgemässen Zusammenhanges beseitigt wird. Demnach wird jede solche Behandlung verschieden sein nach den Ursachen, der Vitalitätsstimmung und der Form des Geschwüres. Was die Umstimmung der Vitalität des Geschwürs anlangt, so ist es gewöhnlich darauf abgesehen, die ulceröse Entzündung der leidenden

Stelle in eine suppurative zu verwandeln, wodurch das Geschwür in eine einfache eiternde Wundfläche umgeändert wird. Die hier zur Anwendung kommenden Mittel sind verschieden: 1) je nachdem die Ulceration eine rein entzündliche, erethische oder torpide ist, weshalb entweder erweichende, antiphlogistische und narkotische, oder solche Mittel angewendet werden müssen, welche die Lebensthätigkeit steigern und dadurch die Production eines guten Eiters herbeiführen. — In Betracht der verschiedenen Form der Geschwüre hat sich die Behandlung genau darnach zu richten, ob dieselbe callös, fistulös, ödematös, faulig, gangränös, schwammig oder varicös ist. Nach diesen verschiedenen Charakteren der Geschwürsformen sind den darüber in der allgemeinen Therapie begründeten bestimmten Regeln zufolge die gehörigen inneren und äusseren Mittel zu wählen. Geschwüre, welche bereits lange Zeit bestanden und gewissermassen in die Reihe der natürlichen Absonderungsorgane übergegangen sind, müssen vor ihrer völligen Heilung durch Fontanelle abgeleitet werden.

Baumgarten.

Gesichtsfehler. *Visus vitiosus. Pseudoblepsie.* Wir verstehen unter Gesichtsfehler alle die Störungen des Gesichts, wo die Gegenstände, sei es in Betreff ihrer Umrisse, oder ihrer Farben, anders erscheinen, als sie in der Wirklichkeit sind.

1) *Das Doppeltsehen. Diplopie.* Visus duplicatus. Suffusio multiplicans. Wenn der Kranke die Gegenstände mehrfach sieht, so ist jener Gesichtsfehler gegenwärtig, den man, wie das Wort schon bezeichnet, Doppeltsehen nennt. In der Regel erscheint das zweite Bild minder deutlich, wie ein Schatten und die Kranken wérden durch dasselbe nicht so getäuscht, dass sie es für das wahre hielten, in anderen Fällen jedoch so deutlich, dass die Erkennung des rechten Bildes schwer fällt. Zuweilen decken sich beide Bilder zum Theil, oder das zweite Bild erscheint in geringerer oder weiterer Entfernung von dem ersten, bald sind sie neben, bald über einander. Mit Recht trennt man die Diplopie in jene, welche nur erscheint, wenn beide Augen auf den Gegenstand gerichtet sind, von der, welche auch dann bemerkt wird, wenn nur ein Auge zum Sehen benutzt wird. Die Diplopie der ersten Art, welche verschwindet, wenn der Kranke nur von einem seiner Augen Gebrauch macht, liegt ohne Zweifel darin begründet, dass in beiden Augen die Einheit der Function gestört ist, sei es, dass die Achsen der beiden Augen nicht gleich gestellt sind und somit ein nicht entsprechender Punkt der Retina beider Augen von dem Bilde afficirt wird, sei es, dass eine gestörte Brechung der Lichtstrahlen ein in Hinsicht auf Stellung, Grösse, Entfernung verschiedenes Bild auf die Netzhaut wirft, sei es endlich, dass eine gestörte Function des Gehirns die Bilder beider Augen nicht als eins zum Bewusstsein bringt. Dass ein Gegenstand doppelt gesehen werde, wenn er in verschiedener Sehachse beide Netzhäute berührt, lehrt schon der Versuch, dass mechanisches Entfernen des einen Auges aus der Sehachse Doppeltsehen hervorbringt, so wie dass beim Fixiren entfernter Gegenstände die dazwischenliegenden doppelt erscheinen. Die Ursachen dieser Diplopie sind daher theils paralytische, theils krampfhafte Zustände der Augenmuskeln, das Doppeltsehen ist dann mit Lähmung der Augenlider, mit Schielen verbunden. Das Doppeltsehen, welches in Folge von Verletzung der Augenmuskeln, von heftigen Schlägen auf ein Auge, von Reizung entfernter Aeste des fünften Paares eintritt, wie uns *Cummins* einen Fall von Diplopie, von syphilitischen Geschwüren an der Stirn und *Briggins* einen, in Folge eines auf die Stirn gelegten Vesicators entstanden, aufbewahrt haben, so wie die Diplopie, welche durch eine Chorioiditis, Ausschwitzungen zwischen ihr und der Retina und dadurch bedingte Lageveränderung der letzten entstanden sind, gehören ebenfalls hierher. Auch mechanischer Druck, welcher den Augapfel aus der Sehachse entfernt, so Geschwülste der Augenhöhle, bewirkt eine Diplopie dieser Art. Aus eben diesem Grunde werden Leute, die sich viel mit dem Ansehen sehr naher Gegenstände beschäftigen, oder nur ein Auge dabei vorzugsweise gebrauchen, wie Uhrmacher, Juweliere, Telegraphisten, Leute, die sich viel mit den Mikroskopen beschäftigen, leicht doppeltsichtig; oder eine organische Umwandlung in einem Auge bedingt eine abweichende Brechung der Lichtstrahlen, wie diess zuweilen beim Anfange der grauen Staare der Fall ist; oder endlich die veranlassende Ursache wirkte nur auf das Gehirn, Schlaganfälle, Commotionen, Hirnverletzungen, Geschwülste im Gehirne erregten Diplopie, Hysterische und Hypochondristen leiden zuweilen an diesem Uebel und *Juvenal* sagt schon: Ebriis objecta duplicantur. Auf ähnliche Weise durch Congestionen nach dem Kopfe wirken Unterleibsstockungen, Schwangerschaft, Unterdrückung der Regeln.

Die zweite Art des Doppeltsehens, wo der Kranke mit einem Auge ein zweifaches Bild der Gegenstände wahrnimmt, mag am häufigsten wohl allerdings darin seinen Grund haben, dass durch irgend einen Fehler des physischen Gesichtsapparates ein doppeltes Bild des Gegenstandes auf der Netzhaut sich bildet, da ein doppelter Focus gegenwärtig ist, doch lässt sich die Möglichkeit der Krankheit als Folge einer dynamischen Verstimmung der Netzhaut nach *Beer*, *Boyer*, *Juengken*, *Sanson*, *Rognetta*, *Dugniolle* kaum läugnen. Fehler im Auge, welche eine verschiedene Brechung der Lichtstrahlen und ein doppeltes Bild auf der Netzhaut zu erzeugen vermögen, sind Abflachungen oder Narben der Hornhaut, doppelte Pupillen und, wie *Szokalski* *) und *Steifensand* diess mit vieler Wahrscheinlichkeit dargethan haben, ein relatives Abweichen des Centrum der Hornhaut und Kry-

*) De la diplopie uni-oculaire ou double vision d'un oeil. Par *Victor Szokalski.* Paris 1840.

stalllinse. Ersterer sucht den Grund davon in der Entzündung einzelner Ciliarfortsätze, wodurch eine Abweichung der Linse aus ihrer Achse bedingt wird. Dass bei dieser Art der Diplopie die doppelte Erscheinung der Gegenstände nur in gewissen Sehweiten statt findet und dass der Gebrauch der Brillen sie aufhebt, spricht ebenfalls für ihre Entstehung aus physischen Ursachen.

Die Prognose der Diplopie wird sich nach ihren Ursachen und nach der Möglichkeit, sie zu entfernen, richten, so wie auch die Behandlung nur glücklich sein kann, wenn es gelingt, das ursächliche Verhältniss zu erkennen. Eine rein nervöse Diplopie wird ganz nach den bei Amaurose gegebenen Heilregeln behandelt werden müssen.

2) *Das Halbsehen. Hemiopia.* Eine seltene Erscheinung ist es, wenn die Gegenstände nur zum Theil gesehen werden, der Kranke bald nur die Mitte, nicht den Umfang, bald den letztern und nicht die Mitte, bald nur die obere oder untere Hälfte des Gegenstandes gewahrt. Auf diese Weise sieht er entweder alle Gegenstände, oder nur die in einer grössern Entfernung befindlichen. Der Grund davon liegt ausser den zuweilen vorkommenden organischen Störungen, wo ein Theil der Hornhaut oder Linse verdunkelt ist, oder die Pupille eine abnorme Lage hat, in Verstimmungen der Thätigkeit der Retina, welche in den bekannt gewordenen Fällen in gastrischen oder rheumatischen Reizen beruhten. Eine Abart der Hemiopie ist der Fehler, wo sich das Gesichtsfeld sehr verkleinert zeigt, es kann diess ebenfalls in organischen Fehlern, z. B. einer sehr zusammengezogenen Pupille begründet sein, findet sich aber auch als dynamisches Leiden. So beobachtete ich eine Frau, wo sich das Gesichtsfeld fortwährend verkleinerte, innerhalb desselben war das Gesicht rein und scharf, es nahm aber immer ab, und endlich blieb nur ein kleiner Punkt für das Erkennen von Objecten übrig.

3) *Das Ungestaltsehen.* Metamorphopsia. Zuweilen sieht das Auge grade Gegenstände krummlinig, schiefstehend, verkehrt, die Gegenstände fangen an, sich zu bewegen, zu hüpfen, sie verschwimmen und alles deutliche Sehen erlischt. Dieser Fehler ist nie angeboren und stets als die Folge eines bedeutenden Augenleidens, zuweilen bei anfangender Cataracte beobachtet worden, meist aber der Prodromus einer Gehirnamaurose.

4) *Das Grösser- und Kleinersehen der Gegenstände.* Mikropsia und Makropsia ist selten beobachtet worden. In den bekannten Fällen trat es auf gastrische Reize ein und wurde durch Beseitigung derselben geheilt.

5) *Das Unvermögen, Farben zu unterscheiden.* Chromatopseudopsia. Chromatometablepsia. Achromatopsia. Abgesehen davon, dass das Vermögen, Farben zu unterscheiden, in den verschiedenen Individuen wahrscheinlich verschieden ist, dass bei Mangel der Beleuchtung und bei allmäliger Näherung der Gegenstände von der Peripherie des Gesichtsfeldes nach der Achse, ein Mangel des Farbenunterscheidungsvermögens sich zu erkennen giebt, kommt auch ein meist angeborener Gesichtsfehler vor, bei welchem zuweilen nur eine bestimmte Farbe nicht unterschieden werden kann, so das Blau: Akyanoblepsie, das Roth: Akerythroblepsie, das Grün: Aglaukoblepsie, in diesen Fällen bilden die anderen Farben die Grundfarben, während alle Nüancen der fehlenden Farbe sich nur als verschiedene Beleuchtungszustände charakterisiren. Am häufigsten ist jedoch der Gesichtsfehler, dass die daran Leidenden die Farben nur im höchsten Grade ihrer Sättigung erkennen, dagegen die hellen Tinten derselben, z. B. hellblau, hellgrün, rosenroth, und eben so dunkelgrün, violett, braun mit einander verwechseln: Chromatodysopsie. Höchst selten ist wohl der Fall, dass das Unterscheidungsvermögen der Farben gänzlich mangelt und alle nur als verschiedene Nüancen der Beleuchtung erscheinen: Achromatopsia. Meist leiden Männer mit grauen Augen und gelbem Irisrande an diesem Fehler, mit dem sich zuweilen noch Mückensehen verbindet. Das Uebel ist angeboren, zuweilen erblich und es leiden oft mehrere Mitglieder einer Familie daran. Sein Grund ist gänzlich unbekannt und eine Heilung nicht zulässig.

Zuweilen tritt das Farbenunterscheidungsunvermögen als Symptom der Cataracte, des Glaucoms und der Amaurose auf und erfordert dann die Berücksichtigung der ursächlichen Krankheit.

Schindler.

Gesichtsschmerz. Der Gesichtsschmerz, auch Prosopalgie genannt, war gewiss den alten Griechen und Römern bekannt und nach *Sprengel* hat *Ebn Sina (Avicena)* schon eine deutliche Beschreibung desselben geliefert. Jedenfalls deutet die Heterocranie des *Aretaeus* und die Tortura oris der Araber auf diese Krankheit hin. In der neuern Zeit hat zuerst der Chirurg *André* zu Versailles in seiner 1756 erschienenen Schrift über die Krankheiten der Harnröhre wieder auf diese Krankheit aufmerksam gemacht, und *Fothergill* hat die erste ausführliche Beschreibung derselben im Jahre 1776 im 5. Bande der Londner Medical Observations and Inquiries geliefert.

Der Gesichtsschmerz ist eine Krankheit, die anfallsweise auftritt und kürzere oder längere freie Zwischenzeiten gestattet. In den Anfällen erscheint ein heftiger Schmerz in der Regel nur auf einer Seite des Gesichts, meistens auf der rechten, ausnahmsweise jedoch auch auf beiden Seiten, wie solches *Puzol*, *Lentin* und *Herzig* beobachtet haben. Die Anfälle des Schmerzes können plötzlich eintreten, sie können sich aber auch, besonders bei solchen Personen, die schon einige Zeit an dieser Krankheit leiden, durch verschiedene Vorläufer ankündigen: so durch Anomalien des Geruchs *(Leidenfrost*, *Lentin)*, durch Jucken oder Kitzeln in den später schmerzenden Theilen *(Scott)*, durch eine krampfhafte Bewegung des untern Augenlids beim Infraorbital-Schmerz *(Scott)*, durch eine

Art Aura epileptica *(Rahn)*, durch ein spannendes Gefühl im Gaumen *(Wosresenski)*, durch schmerzhafte Zusammenziehungen im Arme *(Steinbruch)*. Den ersten Anfällen können ein leichtes Fieber und verschiedene örtliche Affectionen vorhergehen, z. B. Rheumatismus der Halsmuskeln. Die Erscheinungen während des Anfalls selbst sind je nach den befallenen Nerven etwas verschieden.

Ist der Supraorbital-Nerve der Sitz der Krankheit, dann beginnt der Schmerz gewöhnlich an der Austrittsstelle dieses Nerven aus dem Foramen supraorbitale und verbreitet sich über die Augenbrauen, das obere Augenlid, die Stirn und bis in die Schläfe der leidenden Seite; zuweilen zieht er sich auch vom Foramen supraorbitale aus in die Augenhöhle hinein und verschont die Stirngegend. In beiden Fällen, besonders aber in letzterm, ist die Capillarität des Auges mitafficirt: der Augapfel und die Augenlider sind während des Paroxysmus feurig geröthet, und es stellt sich ein starker Thränenfluss ein. Nach dem Anfalle verschwindet diese Stase des Auges bis auf eine leichte Spur, und das Auge hat dann das Ansehn, als wenn es an einer leichten chronischen Entzündung litte. Bei längerer Dauer der Krankheit und öfterer Wiederkehr der Anfälle macht diese Entzündung des Auges auch Producte: die Pupille wird widernatürlich weit und die Cornea trübe, und diese Augenfehler bleiben dann zurück, wenn der Supraorbitalschmerz längst verschwunden ist, und fordern eine eigene oft mühsame und langweilige Behandlung.

Ist der Infraorbital-Nerve der leidende, so erscheint der Schmerz am Foramen infraorbitale, erstreckt sich über die Wange, so weit das Jochbein reicht, über das untere Augenlid, die Nasenflügel, die Oberlippe und selbst bis zu den Zähnen, zu der Kieferhöhle, dem harten Gaumen. Bei dieser, so wie bei der nächsten Varietät kommt dann auch das von *Thilenius*, *Steinbruch* und *Jos. Frank* beobachtete strohhalmbreite rothe Streifchen längs des Zahnfleischrandes vor, welches hier am Oberkiefer erscheint; zuweilen thränt auch das Auge.

Ist der Unterkiefer-Nerve afficirt, so nimmt der Schmerz seinen Ausgang an dem Foramen mentale, erstreckt sich zu den Lippen, über die Wange bis zu den Ohren, auf das Kinn, die Zähne und die Seite der Zunge, hier erscheint das rothe Streifchen längs des Zahnfleischrandes am Unterkiefer.

Ist endlich der den Facialis begleitende Zweig des Trigeminus der erkrankte, dann nimmt der Schmerz seinen Ursprung am Zitzenfortsatze und verbreitet sich strahlenförmig über die Wange, gegen das Auge, die Nase, den Mund und das Kinn.

In allen diesen Fällen ist der Schmerz bald bohrend, bald brennend, bald zerreissend, bald zermalmend und kann alle Grade von Heftigkeit haben, von einer erträglichen Mässigkeit bis zu einer fürchterlichen, das Bewusstsein raubenden Intensität. In den heftigeren Fällen wirkt der Schmerz krampfhaft auf die Bewegungsnerven der Gesichtsmuskeln zurück, auf den Levator labii superioris, Levator anguli oris, Masseter, Buccinator u. s. w. der kranken Seite, welche dann, jedoch nicht immer, in Zuckungen oder in tetanische Steifheit gerathen. *Fothergill*, *Darwin* und *Reil* sahen Zuckungen der Extremitäten und allgemeine Convulsionen hinzukommen. Leichte Berührung, ja schon das Blasen gegen die Haut und jede Erschütterung des Zimmers *(Elliotson)* steigert den Schmerz oft aufs Höchste, während ein starker Druck denselben mildert, was wohl durch die Gefühllosigkeit zu erklären ist, die ein starker Druck auf die Empfindungsnerven verursacht. Auch durch Kauen und Sprechen wird der Schmerz vermehrt, doch ist dieses nicht immer der Fall. Das Gesicht ist bald blass, bald roth, die Temporalarterien zuweilen angelaufen und hart anzufühlen; Andere sahen Vibices an der Stirn und an der Nasenwurzel *(Wosresenski)*. Fieber ist nicht zugegen.

Der Anfall dauert von wenigen Minuten bis zu einer Stunde und darüber; dabei steht aber die Heftigkeit des Schmerzes mit der Dauer desselben im umgekehrten Verhältnisse, und die heftigsten Anfälle währen nur wenige Minuten, kehren aber in manchen Fällen sehr oft wieder. Mir scheint, dass die Anfälle bei der noch neuen Krankheit länger dauern, aber weniger heftig auftreten, während sie bei veralteten Uebeln nur kurz, aber um so häufiger und heftiger sind. Auch macht der Schmerz in der ersten Zeit der Krankheit nicht nur vollkommene Intermissionen, sondern er kann auch nicht willkürlich durch Druck und dergleichen hervorgerufen werden, und kehrt nur wieder, wenn eben der Krankheitsverlauf es mit sich bringt; später aber, wenn die Krankheit schon längere Zeit bestanden hat, macht der Schmerz zwar auch Intermissionen, erscheint jedoch zu jeder Zeit auf die geringste Veranlassung, besonders wenn man die Wange leicht drückt oder sonst auf eine Art reizt, sogar Gemüthsbewegungen können ihn hervorrufen. Die Anfälle können zu jeder Tageszeit eintreten, doch ist ihre Zeit in etwas von der der Prosopalgie zu Grunde liegenden Krankheit abhängig, indem sie z. B. bei der rheumatischen Prosopalgie anfangs die Abendzeit bevorzugen, während sie bei der typischen Prosopalgie den Gesetzen des Intermittensprocesses folgen, und beim Quotidiantypus des Morgens, beim Tertiantypus um die Mittagszeit wiederkehren, bei der gichtischen und syphilitischen aber häufiger in der Nacht auftreten.

Die einzelnen Anfälle hören entweder plötzlich auf, oder sie lassen allmälig nach, und ihr Ende ist oft von Speichelfluss, Thränenfluss oder vermehrter Schleimabsonderung in der Nase begleitet. Die Intermissionen können Tage lang währen, aber auch nur wenige Minuten dauern. Man hat angenommen, dass die freien Zwischenräume auch Monate und Jahre lang dauern können, wenn sie aber so gar lange aussetzen, dann ist es zweifelhaft, ob sie die Anfälle einer und derselben Krankheit oder das Ergebniss einer neuen Erkrankung sind.

Der Gesichtsschmerz kann sehr lange bestehen:

Ludovicus erzählt den Fall eines Arztes, der bis in sein hohes Alter an diesem Uebel litt; in der Sammlung auserlesener Abhandlungen findet sich die Geschichte einer Frau, die vom 21. bis zum 70. Lebensjahre von diesem Uebel gequält war. Von der langen Dauer der Krankheit muss aber die öftere Wiederkehr derselben in Folge neuerdings einwirkender Gelegenheitsursachen unterschieden werden. So scheint der von *Brück* erzählte Fall eines holländischen Kaufmanns, der seit 10 Jahren jedesmal nach der Einwirkung von Zugluft Anfälle von Prosopalgie bekam, ein solcher gewesen zu sein, wo nicht die Krankheit selbst, sondern eine gesteigerte Anlage zu derselben so lange fortbestand, bei der jede leichte Gelegenheitsursache neue Anfälle bewirkte.

Die Prosopalgie endet

1) in volle Genesung und zwar a) durch blosse Naturhülfe: dieses geschieht selten in jüngeren Jahren, dagegen hat man öfter beobachtet, dass die Krankheit nach einer Dauer von 10 und mehr Jahren, überhaupt im höhern Alter von selbst verschwand. Man hat dieses durch eine allmälige Abstumpfung der leidenden Nerven erklären wollen, allein ich kann damit nicht einverstanden sein, da das Gefühl in diesen Nerven nicht erlöscht und sie gegen alle Reize empfänglich bleiben; ich muss daher annehmen, dass unter gewissen Bedingungen der Krankheitsprocess selbst, welcher die Nerven reizt, im höhern Alter erlösche. b) Durch die Kunst wird diese Neuralgie oft geheilt, es bleibt aber auch oft eine grosse Disposition zur Wiederkehr derselben zurück.

2) In eine andre Krankheit. Der Gesichtsschmerz springt zuweilen von einer Seite auf die andre über, und kehrt auch zuweilen von da wieder auf die ursprünglich leidende Seite zurück, wie solches *Pujol*, *Scott*, *Herzig* gesehen. Dieser Wechsel kann zwar nicht ein Uebergang in eine andre Krankheit genannt werden, allein ich musste derselben da erwähnen, wo von der Neigung dieser Krankheit zu Mestastasen die Rede ist. Der Gesichtsschmerz macht nämlich, wenn die ihm zu Grunde liegende Krankheit gern wandelt, auch gern Metastasen, und zwar a) Metastasen auf andere Empfindungsnerven: *Chaussier* erzählt einen Fall, wo der Gesichtsschmerz metastatisch aus der Neuralgia plantaris entstand und sich auch wieder in letztere Neuralgie verwandelte. b) Metastasen auf ganz heterogene Gebilde: *Scott* sah Gesichtsschmerz mit acutem Gelenkrheuma wechseln, *Rast* sah einen 26 Jahre bestandenen Gesichtsschmerz in eine Art Unterleibsentzündung übergehen; am häufigsten aber scheint er sich in eine Affection des Bauchfells zu verwandeln, wenigstens haben *Laenen*, *Lentin* und *Hartmann* nach dem Verschwinden der Neuralgie Bauchwassersucht entstehen sehen. *Lentin* und *Masius* sahen den Gesichtsschmerz auch in Krebs übergehen.

Der Tod scheint nie durch den Gesichtsschmerz an sich herbeigeführt werden zu können.

Der Gesichtsschmerz ist keine selbstständige Krankheit, er ist blos ein Symptom, welches durch eine Reizung eines oder mehrerer Zweige des Trigeminus verursacht wird. Diese Reizung hat ihren Sitz entweder im Supraorbitalzweige des ersten Astes des Trigeminus, oder im Infraorbitalzweige des zweiten Astes, oder im Maxillarzweige des dritten Astes, oder in jenem Zweige des Trigeminus, welcher sich mit dem Nervus facialis verbindet. *Scott* läugnet diese letzte Varietät des Gesichtsschmerzes, weil der Facialis blos Bewegungs- und nicht auch Empfindungsnerve sei; *Panizza* hat aber gezeigt, dass wenigstens bei Pferden, Hunden, Kaninchen, ein starker Zweig des dritten Astes des Trigeminus sich unter der Parotis mit dem Facialis verbindet; und dass dieser Zweig ebenfalls der Sitz des Gesichtsschmerzes sein könne, das wird, abgesehen von anderweitigen Beobachtungen, deren ich selbst zwei gemacht, durch den von *Cruikshank* und *Thomas* erzählten Fall ganz ausser Zweifel gesetzt: denn als diese Aerzte nach einander den Infraorbitalis, Supraorbitalis und Inframaxillaris durchschnitten hatten, erschien der Schmerz im Verlaufe des Facialis, der nun auch durchschnitten wurde, worauf der Kranke Ruhe bekam (*Darwin:* Zoonomie II).

In manchen Fällen verbreitet sich die Affection zugleich auf mehrere der oben genannten Zweige des Trigeminus, und in anderen, jedoch selteneren, Fällen leidet auch der Bewegungsnerve des Gesichts mit, so dass neben der Prosopalgie auch Prosoplegie zugegen ist, z. B. in einem von *Da Camin* mitgetheilten Falle.

Bei der Reizung der genannten Nerven ist häufig, wenn nicht immer, eine Stase im Zwischenbildgewebe oder im Neurilem derselben vorhanden, welche in der Regel den erethischen, selten den synochalen Charakter hat; wenn sie letztern Charakter besitzt, dann wird sie von den Aerzten eine Neuritis genannt (*Martinet*). Dass bei dieser Nervenaffection wirklich eine Stase in der Capillarität des Neurilems oder des Zwischennervenbildgewebes vorhanden sei, das geht daraus hervor, dass in jenen Fällen, wo die benachbarten Gebilde des Nervens der Autopsie zugängig sind, die auf diese Gewebe verbreitete Stase wirklich wahrgenommen wird: so erscheint bei der Neuralgia supraorbitalis die Conjunctiva des Auges in der Regel stark injicirt; bei der Neuralgia infraorbitalis und bei der Neuralgia submaxillaris kommt das bekannte rothe Streifchen längs des Zahnfleischrandes am Ober- oder Unterkiefer vor; ferner daraus, dass der Gesichtsschmerz zuweilen von Röthe, Hitze und Geschwulst begleitet ist; endlich daraus, dass man in den kranken Nerven Veränderungen angetroffen hat, die nur das Ergebniss einer vorhergegangnen Stase sein können. *Cirillo* fand den Nerven geschwollen und bis zu einer sehnigen Consistenz verhärtet. *C. Sprengel* sagt: oft wird die Haut der afficirten Gesichtsnerven so ausgedehnt und mit Wasser ange-

füllt gefunden, wie die Haut der ischiadischen Nerven beim Hüftweh.

Ich weiss zwar, dass manche Nosologen glauben, diese Stase sei Folge und nicht Ursache der Nervenreizung, doch darüber will ich mich hier in keine Controverse einlassen, auch will ich es dahingestellt sein lassen, ob diese Stase immer vorhanden sei, oder ob auch zuweilen eine solche Nervenreizung ohne materielle Veränderung vorkomme.

Die fragliche Reizung ist aber ihrer Natur nach nicht immer dieselbe, sondern sie kann durch sehr verschiedene Ursachen erzeugt werden. Bis jetzt kennen wir folgende. 1) Mechanische: a) eingeheilte fremde Körper, welche auf die Nerven drükken (*Jefferey*); b) dicke und feste Narben; c) angeschwollene und entartete Knochen, besonders krankhaft verengerte Knochenkanäle, durch welche Zweige des Trigeminus gehen (*Thouret*, *Henry Halford*). 2) Mechanisch-dynamische: Irritation durch kranke Zähne. Nach *Chapman's* Beobachtung stand der Gesichtsschmerz nie mit Backenzähnen, sondern nur mit Schneide- und Eckzähnen in Verbindung, und diese Zähne, nach deren Entfernung der Schmerz verschwand, hatten keine erhöhete Sensibilität gezeigt. 3) Anomalien der Menstruation, die aber vielleicht nur dann Prosopalgie verursacht, wenn Rheuma mit im Spiele ist. 4) Verschiedene Krankheitsprocesse: a) den rheumatischen, welcher sehr häufig Prosopalgie erzeugt; wir müssen daher die bekannten rheumatischen Einflüsse unter die entfernten Ursachen des Gesichtsschmerzes zählen, und wo diese Einflüsse herrschen, da kann auch unter sonst gegebenen Bedingungen der Gesichtsschmerz epidemisch und endemisch vorkommen; so soll der rheumatische Gesichtsschmerz in Triest endemisch sein. *Jonas*, *Leidenfrost*, *Hartenkeil*, *Schlegel*, *Rademacher*, *Jos. Frank*, *Rast*, *Scott*, *Schauer* u. A. hatten den Gesichtsschmerz nach Verkühlungen entstehen gesehen, ja *Jonas* und *Jos. Frank* sahen diese Krankheit unmittelbar nach Einwirkung der Kälte auf den transspirirenden Körper ausbrechen; b) den Intermittensprocess: die intermittirenden oder typischen Prosopalgien sind vielleicht unter allen am häufigsten, und treten öfter epidemisch auf (*Eisenmann*, Familie Typosis), die Ursachen der Intermittentes erscheinen dafür auch als entfernte Ursachen der Prosopalgie; c) das Rothlauf, welches aber nur dann, wenn es unterdrückt wird, diese Krankheit erzeugen soll; d) die unterdrückte Krätze, von der es ziemlich sicher ist, dass sie Prosopalgie verursachen kann; e) die anomale Gicht und Haemorrhois, namentlich scheint die anomale Gicht sehr hartnäckige Prosopalgien zu verursachen; f) den unterdrückten Tripper und die Syphilis, letztere aber nur in sofern, als sie Exostosen erzeugt, welche auf die Nerven drücken.

Ob Unterleibskrankheiten, besonders die sogenannten Infarcten, den Gesichtsschmerz sympathisch erzeugen können, lasse ich dahingestellt; dass aber Krebsschärfe die Prosopalgie bedinge, wie *Fothergill* glaubte, darf ich wohl geradezu verneinen, denn wo kein Krebs vorhanden ist, da giebt es auch keine Krebsschärfe. Sicher ist es auch, dass wir in der Praxis gar oft die Natur oder die nächste Ursache der Prosopalgie nicht ermitteln können. Ueber die Prädisposition zu dieser Krankheit Folgendes: Frauen werden im Ganzen häufiger von Prosopalgie befallen als Männer; unter 76 von *Hartmann* zusammengestellten Kranken waren 32 Männer, 41 Frauen, und von Dreien ist das Geschlecht nicht angegeben. Ich selbst sah die Prosopalgie im Spitale und in der Privatpraxis nur bei Frauen. Andere Aerzte haben entgegengesetzte Beobachtungen gemacht: *Jos. Frank* hatte unter 9 Kranken 6 Männer, und nach der Angabe dieses Schriftstellers sahen auch andere Willnaer Aerzte die Prosopalgie häufiger bei Männern als bei Frauen. In Bezug auf das Lebensalter weiss man, dass die Prosopalgie gewöhnlich erst gegen das Ende des Blüthenalters eintritt: bei 21 von *Hartmann* zusammengestellten, bei Männern beobachteten Fällen betrug das Durchschnittsalter der Kranken 41 Jahre und bei 41 prosopalgischen Frauen 42 Jahre. Bei den Frauen sind es vorzüglich die klimakterischen Jahre, welche zu dieser Krankheit prädisponiren. Sie leiden übrigens ausnahmsweise auch in jüngeren Jahren an derselben, aber wohl nur an der rheumatischen oder typischen Species. Nach dem 60. Jahre werden Frauen selten von Prosopalgie befallen, Männer dagegen sind derselben noch im hohen Alter ausgesetzt. Gewerbe und andere Lebensverhältnisse werden kaum die Anlage zu dieser Krankheit steigern, und wenn *Scott* sagt, dass die Prosopalgie bei Fischern und bei Bewohnern sumpfiger Gegenden häufig vorkomme, so giebt er auch an, dass die hier häufiger vorkommende Gelegenheitsursache und nicht eine gesteigerte Prädisposition daran Schuld sei.

Der Gesichtsschmerz kommt nicht überall gleich häufig vor: nach *Jos. Frank* ist er im Norden häufiger als im Süden, wenigstens sah ihn *Peter Frank* oft in Petersburg, *Madrow* oft in Moskau, *Murray* in Nordamerika. Diese Regel hat natürlich auch ihre Ausnahmen, und ich habe bereits oben bemerkt, dass er in Triest endemisch sein soll.

Gegen den Gesichtschmerz sind unzählige Mittel versucht und anempfohlen worden:

1) Die Elektricität wurde von *Blunt*, *Kunder*, *Reil*, *Benatti* und *Grantham* nützlich befunden. *Grantham* wendete derbe Schläge an und heilte dadurch einen Fall, der allen Mitteln, selbst dem Arsenik und dem Galvanismus getrotzt hatte. *Chisholm* und *Thouret* fanden sie nutzlos. — Der Galvanismus wird von *Ritter*, *Quen* und *Chisholm* gerühmt, während *Leidig* und *Grapengieser* seine Wirksamkeit läugnen. — Die Anwendung des Magnets empfehlen *Thouret*, *Andry*, *Richter*, *Heurteloup*. *Thouret* versichert, gestützt auf wiederholte Beobachtungen, dass der Magnet die Schmerzen immer stille. *Pujol* will keinen Nutzen von demselben gesehen haben. — Die Acupunctur fanden

Carus und *Schrag* und besonders *de Camin* heilsam. — Auch der thierische Magnetismus wurde früher in Frankreich und in Teutschland gegen diese Krankheit aufgeboten.

2) Das kalte Wasser, und zwar in Form von Umschlägen von *Thouret*, *Foucquet*, *Pujol*, *Degner*, *Schlegel* u. A., als Wasserstrahl aber von *Friese* angewendet. *Friese* hatte bei einer 28jährigen an Algie der Supraorbital-Nerven leidenden Frau verschiedene Mittel, selbst Morphium in endermatischer Methode erfolglos angewendet; er liess nun mittels einer Klystierspritze einen Strahl möglichst kalten Wassers auf die leidende Stelle wirken und heilte dadurch das Uebel in wenigen Tagen. Merkwürdig ist, dass die Wärme beinahe immer den Schmerz steigert.

3) Das caustische Ammonium ward von *Thilenius* mit Hülfe von Bäuschchen, die damit befeuchtet waren, der Art angewendet, dass es einen Schorf verursachte.

4) Das Chlor als Chlorkali, zu 3 bis 6 Gran dreimal des Tags, erprobt von *Thilenius*, *Herber*, *Schäffer*, *Jos. Frank*, *Meyer* und *Schauer*.

5) Der Schwefel, besonders in den Bädern von Nenndorf von *Lentin* und *Schröter* angewendet.

6) Der Baryt in Verbindung mit Opium, empfohlen von *Autenrieth* und *Hartmann*. *Windisch* heilte eine sieben Jahre bestandene äusserst heftige und hartnäckige Prosopalgie durch folgende Mischung: ℞ Aquae chamomillae anisatae ℥jjj, Barytae muriat. ʒβ, Tincturae anodynae compos. ʒj. M. D. Nachdem drei Tage hindurch stündlich 40 Tropfen verbraucht worden waren, hörten alle Schmerzen plötzlich auf und kehrten nicht wieder.

7) Das basisch-essigsaure Bley (Extractum saturni) wurde von *Ouvrard* zu Angers, *Pujos* in Blaye und von *Causade* in der Privatpraxis und im Civilhospital von Bordeaux mit Erfolg angewendet. *Causade* liess das Pulver desselben mit Schweinefett saturiren und 1 bis 3 Linien dick auf die schmerzhafte Stelle streichen.

8) Das Zinkoxyd kam durch *Meglin* in Ruf, welcher es mit Hyoscyamus-Extract und Valeriana zu gleichen Theilen in Pillen gab. Die Meglinischen Pillen erwiesen sich oft nützlich, zuweilen täuschten sie aber auch die Erwartung. *Meglin* hat auch das schwefelsaure Zink angewendet.

9) Das kohlensaure Eisen, zuerst von *Hutchinson* gegen diese Kranheit empfohlen, der es in sehr vielen Fällen nützlich gefunden hat, dann auch von anderen Aerzten erprobt, so von *Crawford*, *Borthwick*, *Bower*, *Schauer* und mir. *Elliotson*, der das Mittel sehr rühmt, sagt, es habe ihm immer Besserung, aber nie gründliche Heilung erzweckt. Man muss es in grossen Gaben, zu 1 bis 2 Drachmen pro dosi, geben.

10) Der Mercur, und zwar a) als Mercurialsalbe von *Rahn*, *Sauter*, *Weise*, *Scott* gebraucht; Letzterer streicht diese Salbe auf Flanell oder Charpie und legt sie so auf; zuweilen setzt er der Brechweinsteinsalbe auch Brechweinstein bei. b) Als Calomel: *Thilenius*, *Schreger*, *Rademacher*, *Jos. Frank*. Man hüte sich aber vor Salivation, da diese nach *Selle*, *Sauter*, *Hartenkeil* und *Jos. Frank* öfter schadet, als nützt. Calomel mit Opium gab *Coekindale;* Calomel mit Sulphur auratum antimonii und Moschus gaben *Peter* und *Jos. Frank* in folgender Formel: ℞ Moschi gr. j, Calomel., Sulphur. aurat. antim. ana gr. $\frac{1}{2}$, Sacch. alb. gr. vj. M. D. S. Früh und Abends ein solches Pulver. Mit diesem Pulver heilte *Peter Frank* in Wien und Petersburg mehrere Fälle, die anderen Mitteln widerstanden hatten; auch *Jos. Frank* heilte zwei Fälle damit. c) Als Sublimat, innerlich gegeben von *Ruhbaum* und von *Schauer*. *Schauer* verband ihn mit Chlorkali oder Chlornatron. Aeusserlich wurde er zuerst von *Wedekind* empfohlen und innerlich von *Fleischmann* in Erlangen oft und stets mit bestem Erfolge angewendet. *Fleischmann* liess 4 Gran Sublimat in 1 Unze Wasser lösen, damit ein Stück Leinwand stark befeuchten und dieses auf die schmerzende Stelle legen; wenn die Leinwand trocken geworden, liess er sie von Neuem befeuchten, und so fort, bis auf der Haut ein starkes Brennen, Röthe und ein frieselähnlicher Ausschlag aufschoss, bei dessen Erscheinen der Gesichtsschmerz verschwand. Die Oberhaut ging dann ab und das Uebel war geheilt. Dieses beachtenswerthe Verfahren sollte wohl durch den gleichzeitigen innern Gebrauch des Sublimats unterstützt werden; innerlich sollte er aber immer in Verbindung mit Opiumtinctur gegeben werden. d) Das Proto- und Deutojoduretum Hydrargyri, welches von *Scott* in Salbenform angewendet wurde.

11) Das Antimonium wurde von *Lentin* gebraucht, und *Libra* heilte mehrere Fälle von Prosopalgie, welche vielen Mitteln getrotzt hatten, durch das Jamespulver (Antimonoxyd und phosphorsaurer Kalk), welches er täglich zu 6 Gran gab.

12) Arsenik: die Solution des Kali arsenicosi erprobten *M'Rechnie*, *Bedingfield*, *Basedow*, *Schauer* u. A. *Basedow* fand die *Fowler*'sche Solution schnell wirksam, nachdem viele andere Mittel erfolglos geblieben waren. Der Arsenik ist in der Therapie des Gesichtsschmerzes ein sehr wichtiges Mittel.

13) Colchicum autumnale wird von *Autenrieth* und *Hartmann* empfohlen.

14) Veratrin von *Vogel* und *Turnbull* gerühmt, wurde meines Wissens blos äusserlich gegen Prosopalgie angewendet, hat aber im Ganzen wenig geleistet, wenn es auch in veralteten Fällen grosse Linderung bewirkte.

15) Guajac, welches von *Rademacher* mit Erfolg angewendet wurde.

16) Chinin wurde öfter mit Nutzen gegeben, dürfte aber blos gegen rheumatische und typische Prosopalgien heilsam sein. Man hat es besonders in Verbindung mit Opium nützlich gefunden.

17) Ipecacuanha mit Opium (Pulvis Doweri), unter Anderen von *Autenrieth* gebraucht.

18) Das Crotonöl in England gegen Prosopalgie erprobt: ein oder zwei Tropfen desselben auf die

Zunge gebracht hatten in einigen Fällen eine beinahe augenblickliche Wirkung. Noch wirksamer scheint dieses Oel zu sein, wenn es in die leidende Gegend eingerieben wird: *Günther* in Kayne hat diese Einreibungen empfohlen und *Volz* sie ausserordentlich hülfreich gefunden. Sie bewirken dauernde Heilung, oder sie beschwichtigen wenigstens den Schmerz für kürzere oder längere Zeit. Ein oder zwei Tropfen werden zunächst dem schmerzenden Nerven eingerieben; darauf entsteht Brennen, Röthe und Geschwulst, die Haut erhebt sich in Wasserbläschen, und mit der Entwickelung dieses Exanthems verschwindet der Schmerz. Das Mittel fordert aber Vorsicht, weil es leicht eine zu grosse Irritation erzeugt, man sollte daher immer nur mit einem Tropfen anfangen.

19) Opium, von sehr vielen Aerzten gerühmt, namentlich von *Leidenfrost*, *Jos. Frank* u. A., und von *Mondière* und *Schauer* in der endermatischen Methode erprobt.

20) Aconitum Napellus. Die Tinctur aus den frischen Blättern des Eisenhuts empfiehlt *Oberteuffer*, und *Skey* erklärt das Aconitin für äusserst wirksam. Er liess aus 5 Gran Aconitin und 6 Drachmen Cerat eine Salbe machen und diese ein- bis zweimal täglich längs des schmerzenden Nerven eine halbe bis ganze Minute lang mit dem Finger einreiben. *Skey* setzt aber bei, dass nur das aus einer bestimmten Officin erhaltene Aconitin so heilkräftig sei!

21) Datura Strammonium. Die Tinctur dieser Pflanze wird von *Lentin* und in der neuern Zeit von *Schauer* und *Volz* sehr gerühmt; sie wirkt aber in der Regel nur als ein Palliativ, bleibt uns aber als solches immer willkommen, da es den Kranken erleichtert, ohne das radicale Heilverfahren zu hindern. Die Tinctura seminum Daturae Strammonii wird zu 5 Tropfen gegeben und allmälig bis zu 20 Tropfen gestiegen. *Wendelstadt* hat das Extract des Stechapfels mit sehr gutem Erfolge gebraucht; aber er bekämpfte vor Allem die beim Gesichtsschmerze etwa vorhandene Plethora oder das Rheuma oder sonstige anwesende Dyskrasien, und wenn dann der Schmerz noch fortbestand, so gab er einen halben Gran Extractum Strammonii, eine Stunde später eine zweite solche Dosis, und zwei Stunden nach dieser, wenn keine heftige narkotische Zufälle eintraten, eine dritte und am andern Morgen eine vierte Gabe. Gegen allzu heftige Narkose dient Citronensäure oder Essig; etwas Narkose erachtet er aber zur Heilung für nöthig.

22) Belladonna von *Schlegel* und *Herber* benutzt, aber, wie es scheint, weniger wirksam als Strammonium.

23) Strychnin endermatisch von *Russel Mart* angewendet.

24) Blausäure. Das Kirschlorbeerwasser wurde von *Jos. Frank* zur Abkürzung der Anfälle gebraucht; aber auch die vollkommene Heilung der Prosopalgie soll durch Umschläge mit cohobirtem Kirschlorbeerwasser gelungen sein.

25) Essigäther, in Frankreich öfter äusserlich angewendet.

26) Stockfischleberthran erprobt von *Spitta*.

27) Das Wasserdampfschwitzbad, welches *Volz* sehr heilkräftig fand, was nicht auffallen wird, wenn man weiss, dass dasselbe nicht nur gegen verschiedene Dyskrasien heilkräftig ist, sondern dass es auch Exostosen zur Rückbildung bringt.

Ausserdem sind zu beachten Fontanelle nach *Percival*, das Haarseil nach *Schauer*, die Moxa nach *Larrey* und das Glüheisen nach *Delpech*.

Endlich noch einige Bemerkungen über das Durchschneiden der leidenden Nerven. Diese Operation wurde schon in den funfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von *Marechal* und zwar erfolglos gemacht, wie uns *André* berichtet. Seit jener Zeit wurde sie bald mit, bald ohne Erfolg vorgenommen. *Ritch*, *Haighton*, *André*, *Cruikshank* und *Thomas*, *Leidig*, *Stimson* und *von Walther* sahen einen dauernden Erfolg von derselben, während *Vieillard*, *Thouret*, *Sabatier*, *Kapp*, *Masius* nur eine vorübergehende Erleichterung beobachteten. Wenn der Gesichtsschmerz durch einen mechanischen Reiz, z. B. durch Druck angeschwollener Knochen verursacht wird, dann mag die Durchschneidung, wenn sie zwischen der gereizten Stelle und dem Hirne statt findet, die Schmerzen für die Dauer beseitigen, namentlich, wenn man ein Stück vom Nerven ausgeschnitten hat, um die Wiedervereinigung desselben zu verhüten; wenn aber der Schmerz durch irgend eine Dyskrasie veranlasst wird, dann kann die Durchschneidung nicht helfen, denn der Krankheitsprocess bleibt und wird bald andere Zweige des Trigeminus aufsuchen, wenn er keine anderweite Metastase macht. Beachtenswerth in dieser Beziehung ist der von *Cruikshank* und *Thomas* beobachtete und im zweiten Theile von *Darwin's* Zoonomie erzählte Fall: *Cruikshank* durchschnitt bei einer Kranken, die an fürchterlichem Schmerze im linken Nasenflügel und an der linken Oberlippe litt, den Infraorbital-Nerven da, wo er aus dem Foramen infraorbitale herausgeht, worauf der Schmerz sogleich nachliess; gegen die Nacht aber erschien der Schmerz über dem Auge und auf der Stirn und zwar heftiger als je; es wurde daher zwei Tage später auch der Supraorbital-Nerve da, wo er aus dem Foramen supraorbitale geht, durchschnitten; auch nach dieser Operation folgte Nachlass des Schmerzes, aber noch an demselben Tage kam der Schmerz wieder mit voller Heftigkeit in die Unterlippe und das Kinn der linken Seite; überdiess hatte die Kranke seit der ersten Operation häufige Schmerzanfälle auf der Seite der Zunge. Es wurde nun der Untermaxillar-Nerve durchschnitten da, wo er aus dem Foramen mentale heraustritt, und sogleich verschwand der Schmerz der Unterlippe, des Kinns und der Zunge; bald aber erschien der Schmerz von Neuem mit fürchterlicher Intensität und zwar vom Ohre ausgehend und unterhalb des Zygoma gegen den Mund und die Nase und aufwärts um die Augenhöhlen sich verbreitend; es

wurde nun von *Thomas* auch der Facialis durchschnitten, nachdem der inzwischen von beiden Aerzten in reichlicher Gabe angewendete Arsenik erfolglos geblieben und der Schmerz unerträglich geworden war; auch diessmal verschwand der Schmerz, kehrte aber bald in die Unterlippe und in die Seite der Nase zurück; sie schlossen, dass dieser Schmerz nur in den Zweigen des zweiten Astes seinen Sitz haben könne, welche in die Wange gehen und zwischen dem Musculus pterygoideus internus und dem obern Theile des Unterkiefers verlaufen; die Lage dieser Nerven machte die Operation gewagt, sie wurde aber doch glücklich vollbracht, und hier soll endlich der Schmerz nach langem Treibjagen verendet sein. Wenn uns aber das spätere Leben dieser Kranken bekannt geworden wäre, so würden wir wahrscheinlich erfahren haben, dass der Krankheitsprocess, welcher früher die Prosopalgie verursacht hatte, später andere Nerven oder Eingeweide aufgesucht und die Kranke zu Grunde gerichtet hat.

Wir haben bis jetzt ein grosses Armamentarium gegen den Gesichtsschmerz kennen gelernt, und doch werden wir mit demselben wenig ausrichten, wenn wir keinen rationellen Gebrauch davon zu machen wissen.

Bei der Behandlung dieses Uebels müssen wir immer seine Ursache aufsuchen und diese rationell behandeln. Kranke Zähne, die mit diesem Schmerze etwa in Verbindung stehen, müssen entfernt werden, namentlich kranke Eck- und Schneidezähne, da nur diese Prosopalgie erzeugen sollen, und dieses selbst dann vermögen, wenn sie selbst nicht schmerzen. Vermuthet oder erkennt man eine Auftreibung der Knochen, so ist es rathsam, die Jodtinctur auf die schmerzende Stelle einzupinseln, weil diese Knochengeschwülste schwinden macht, auch mögen die Wasserdampfschwitzbäder oft nützlich sein. Da aber die Entfernung der Krankheitsursache hier nicht so schnell zu erreichen ist, so kann man inzwischen den Kranken durch Palliative zu erleichtern suchen, doch dürfte sich das Strammonium nicht zu den Wasserdampfschwitzbädern schicken, beim Gebrauche der letzteren auch überflüssig sein.

Sind Menstrualanomalien die Krankheitsbasis, so müssen diese beseitigt werden. Liegt Rheuma zu Grunde, so leistet das Vinum sem. Colchici mit Opium (drei Drachmen Vinum Colchici und eine halbe Drachme Opiumtinctur, davon des Tags 4mal 18—24 Tropfen) gute Dienste. Ist aber der Fall sehr eingewurzelt, dann mag der Stockfischleberthran heilkräftiger sein. Die typische Prosopalgie wird durch Chinin mit Opium geheilt. Unterdrückte Impetigines müssen wiederhergestellt werden. Anomale Haemorrhois suche man gegen den Mastdarm zu leiten. Die anomale Gicht lässt sich zuweilen durch Reizung der Gelenke auf diese zurückführen, auch dürfte der örtliche Gebrauch des Jods hier von Nutzen sein, namentlich wenn ein allgemeines antiarthritisches Verfahren und eine entsprechende Diät mitwirken. Immer aber wird die gichtische Prosopalgie eine der hartnäckigsten sein. Noch schlimmer aber ist die von unterdrücktem Tripper entstandene, gegen welche ich gar kein rationelles Mittel kenne; die syphilitische dagegen wird durch Mercur geheilt.

Wenn nach der rationellen Behandlung der nächsten Ursache der Prosopalgie diese nicht sofort weicht, oder wenn wir diese Ursache nicht ermitteln können, dann verfahren wir symptomatisch, wir geben Mittel, welche erfahrungsgemäss den Schmerz temporär oder dauernd beschwichtigen; hierher gehören besonders: der kalte Wasserstrahl, das Chlorkali, der Sublimat (innerlich und äusserlich nach *Fleischmann*), der Arsenik, das Veratrin, das Crotonöl äusserlich, das Morphium endermatisch, die Tinctura strammonii und das Wasserdampfschwitzbad. *Eisenmann.*

Gesichtstäuschungen. Wir verstehen unter Gesichtstäuschungen diejenigen Erscheinungen einer gestörten Function des Gesichtssinnes, welche nicht durch äussere Objecte vermittelt, rein aus subjectiver Thätigkeit der Netzhaut, des Sehnerven oder des Gehirns hervorgehen, oder durch Störungen des Gesichts in den durchsichtigen Medien des Auges veranlasst werden. Wir trennen sie in physiologische und pathologische, obschon die Grenzlinie zwischen beiden eine sehr enge ist und viele pathologische Erscheinungen wohl nur auf einer Steigerung des normalen Verhaltens des Auges beruhen. Zu den physiologischen Gesichtstäuschungen gehören:

1) Die Blendung des Auges. Jeder stärkere Reiz macht die Netzhaut auf einige Zeit für eine zweite Einwirkung unfähig und die primäre Aufregung dauert fort, nachdem die äussere Bedingung zu wirken aufgehört hat. Auf diese Weise wird die Netzhaut unfähig, neue Eindrücke auf die normale Art aufzunehmen. Die Blendung zeigt sich bei schnellem Uebergange aus hellem Lichte in die Finsterniss, bei dem Uebergange aus der Finsterniss in helles Licht. Auf der höchsten Stufe der Blendung tritt Erblindung ein und ein gesteigerter Zustand der Blendung, wo der Reizzustand der Netzhaut ungewöhnlich lange anhält, ohne sich dem neuen Lichtreize zu accommodiren, erscheint als der nächste Grund der Tag- und Nachtblindheit.

2) Die Blendungsbilder, Erscheinungen, die einer partiellen Blendung der Netzhaut ihre Entstehung verdanken, wo bei der Einwirkung einer Reizung, auch nach der Entfernung des Objectes, die Netzhaut durch spontane Hervorrufung polarer Farben die Indifferenz wiederherzustellen strebt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass viele pathologische Farbenerscheinungen in dem Gesetze der Blendungsbilder ihre Erklärung finden dürften.

3) Das Unsichtbarwerden der Objecte an der Eintrittsstelle des Gesichtsnerven. Diese Erscheinung, unter dem Namen des *Mariotte*'schen Versuchs bekannt, zeigt, dass der Sehnerv an sich unfähig ist, ein Bild zu produciren, weil nach

Purkinje hier die Lichtstrahlen ohne die Folie der Chorioidea in der Tiefe der halbdurchscheinenden Nervensubstanz ohne scharfe Begrenzung sich verlieren.

4) Die Erscheinungen, welche in ungleichen partiellen Lichterregungen der Netzhaut ihren Grund zu haben scheinen. Sieht man nämlich scharf begrenzte, parallel gezeichnete grade oder regelmässig krumme Linien bei leisen Näherungen und Entfernungen des Auges an, so bilden sich an ihren Seiten breite, wohl etwas farbige Schattenstreifen, und die Linien erscheinen, wenn sie noch so grade gezogen sind, wellenförmig, ja die Blendungsbilder derselben erscheinen als ein weisser zickzackförmig durch einander laufender Nebel.

5) Die Erscheinungen, welche sich bei plötzlichem Wechsel von Licht und Schatten erzeugen und welche *Purkinje* folgendermassen beschreibt. Wenn man das Auge, nachdem es zuvor in mässiger Erleuchtung beschäftigt war, schnell gegen den hellen Wolkenhimmel oder gegen den Fensterraum wendet, so erscheinen in dieser Lichtfläche mehrere sehr kleine noch intensiver leuchtende Lichtpünktchen, die plötzlich aufspringen und wieder verschwinden, und so wiederholt, selbst bei geschlossenen Augen in dem nachbleibenden Blendungsbilde. — Wenn das Auge in der Ermattung der Schläfrigkeit sich befindet, also im höchsten Grade sensibler Abspannung und bei geschlossenen Augenlidern vom hellen Sonnenscheine plötzlich erleuchtet wird, so zeigen sich auf dem röthlichten Grunde, der von den durchscheinenden Augenlidern gebildet wird, parallele, senkrechte, gerade helle Linien, oder sie sind in der Gestalt eines Kreuzspinnengewebes und mehrere vom Achsenpunkte ausgehende Radien geordnet. — Schliesst man die Augenlider gegen die Sonne gewendet, und fährt sodann mit den ausgespreitzten Fingern vor den Augen hin und her, sie abwechselnd beleuchtend und beschattend, so erscheint auf dem hellerleuchteten Grunde ein vom Mittelpunkte ausgehendes, rechtwinkeliges Spiralpolygon, welches mit acht Radiallinien durchschnitten wird. Neben den Grundlinien dieser Figur, in dem Raume des Hintergrundes, zeigen sich unzählige Rauten, Sechsecke und allerlei blumenartige Gebilde, die in immerwährender Verwandlung begriffen sind und bei längerer Dauer des Versuchs, wahrscheinlich durch Mitwirkung der Imagination, sich immer zarter ausbilden.

6) Die Erscheinungen, welche dadurch entstehen, dass die Verästelungen der Centralarterie und Vene Gegenstände einer objectiven Anschauung werden, wie diess in den Versuchen von *Steinbuch* und *Purkinje* geschieht.

Zu den pathologischen Gesichtstäuschungen gehören:

1) *Das Lichtsehen.* Photopsia. Wie das Sehen selbst nur in einer Thätigkeit der Retina, Licht zu produciren, eine naturgemässe Erklärung findet, so steigert sich diese Thätigkeit oft bis zu spontanen Productionen ohne objectives Licht. Jede erhöhte Thätigkeit erscheint in der Retina als Leuchtung und Farbe, und es ist bald ein allgemein verbreitetes Licht, ein Lichtnebel, bald sind es Funken, Sterne, Punkte, regelmässige helle Figuren und Kreise, Blitze und feurige Kugeln, welche die Kranken zu sehen vermeinen. Die Erscheinung ist bald andauernd, bald unterbrochen. Stets ist eine Steigerung der sensibeln Thätigkeit der Retina die Ursache dieser Erscheinung, der Grund davon sei rein dynamisch, wie bei heftigen Leidenschaften, oder organisch, durch Entzündung, Blutandrang oder auch durch Blutverlust und Hysterie bedingt, oder mechanisch durch Contractionen der Augenmuskeln und Druck auf den Augapfel hervorgerufen. In seltenen Fällen steigert sich die Lichtproduction im Auge bis zu der Höhe, dass sie objectiv wahrnehmbar wird. Das Leuchten der Augen, Neurophengos, was bei einigen Thieren zu den normalen Erscheinungen gehört, kommt bei Menschen nur in sehr einzelnen Fällen vor, und *Kraus* erzählt sogar einen Fall, wo den Augen eines Geistlichen bei jedem Anfalle von Husten eine Anzahl von Funken, ganz ähnlich den elektrischen, entströmten. (Spintherismus.) Während die letzteren Fälle nur als physiologische Probleme dastehen, ist die spontane Lichterzeugung im Auge stets das Zeichen einer hochgesteigerten Ueberreizung der Retina und häufig der Vorläufer von Amblyopie und Amaurose, auch nicht selten mit einem hohen Grade von Lichtscheu gepaart.

2) *Das Farbensehen.* Chrupsia. Chromatopsia. Subjective Farbenerscheinungen kommen entweder als Folge einer gestörten Brechung der Lichtstrahlen in den Medien des Auges vor, wo der Focus nicht auf die Netzhaut fällt und eine Zerstreuung der Lichtstrahlen einen mit Regenbogenfarben geschmückten Saum den Gegenständen verleiht, oder sie sind das Product einer alienirten Thätigkeit der Retina. Im letztern Falle sieht der Kranke bei geöffnetem und geschlossenem Auge farbige Bilder und Figuren, bei denen die blaue und violette Farbe vorherrschend sind. Die Erscheinung ist sehr ängstigend und weit unangenehmer, als das blosse Lichtsehen. Augenentzündungen mit vermehrter Absonderung, Krankheiten der Linse und beginnender grauer Staar und andauernde Pupillenerweiterung sind diejenigen Zustände, welche ein Farbensehen der ersten Art bedingen; Abänderungen in der Thätigkeit der Retina durch galvanischen Reiz, durch dynamische Verstimmungen, durch mechanischen Druck bringen Farbenspectra der zweiten Art hervor. Ist die Chromatopsie die Folge einer dynamisch gestörten Thätigkeit der Retina, so ist ihre Erscheinung von der übelsten Vorbedeutung, daher auch, wenn sie nach Verletzungen des Auges und Staaroperationen eintritt und während die Photopsie nur Zeichen einer gestörten Thätigkeit der Retina ist, ist die Chromatopsie das Zeichen einer alienirten Thätigkeit,

deren Grund uns verborgen ist und deren Heilung nur schwer gelingt.

3) *Das Nebelsehen.* Visus nebulosus. So wie das Lichtsehen Folge einer erhöhten Lebensthätigkeit der Retina ist, so tritt das Nebelsehen durch eine verringerte Thätigkeit der Netzhaut veranlasst auf, wenn es nicht in beginnender Undurchsichtigkeit der Medien des Auges begründet ist. Der Kranke klagt über Mangel an Licht, er sieht die Gegenstände dunkler, als sie sind, und wie durch einen dicken Nebel, bei heller Beleuchtung sieht er etwas besser.

4) *Das Mückensehen, Flockensehen.* Mouches volantes, Scotosis, Myodesopsie. Wir verstehen unter Mückensehen diejenigen Gesichtstäuschungen, wo kleine trübe Flecke oder Punkte von verschiedener Gestalt in einer grössern oder kleinern Entfernung vor den Augen gesehen werden. Ihre Gestalt ist höchst verschieden, bald sind es feststehende schwarze grössere oder kleinere Punkte, bald bewegliche hellere oder dunklere Pünktchen, Nebelflecke, Kreise, Punkte mit Schwänzen, bald Perlenschnüre, bald Maschen oder Netzen vergleichbar, bald Mücken oder Spinnen, oder einem Mückenkopfe ähnlich, bald sind es Streifen und ein spinnenartiges Gewebe. Bald sieht sie der Kranke stets und überall, bald verschwinden sie zeitweise, am lebhaftesten treten sie stets hervor, wenn man eine hellerleuchtete Fläche, den Himmel, ein Blatt Papier, die Meeresfläche ansieht, bald verschwinden sie bei Kerzenbeleuchtung und in der Dämmerung, bald sieht sie sogar das geschlossene Auge noch. *Andreae* trennt die Scotome in zwei Classen, in die erstere setzt er die Punkte, Linien, Bläschen, welche sich nach einem bestimmten Typus bewegen. Die Gestalt dieser Phänomene ist unregelmässig, die Linien sind krumm, geschlängelt, zuweilen Knoten bildend, die Punkte scheinen zwar bei weniger hellem Lichte vollkommene Kreise zu sein, sobald sie aber über hellerleuchtete Gegenstände hinweggleiten, wird ihre Peripherie unregelmässig und beim hellsten Lichte erscheinen sie als ein Gewirr zusammengedrehter Fäden. Fast alle zeigen alsdann einen hineinlaufenden und einen austretenden Faden, an welchem sie gleichsam einen Knoten bilden. Sehr häufig haben sie die Form der Perlenschnüre, deren eine oder mehrere neben einander vorhanden sind. Ihre Farbe ist schwarz, durch helles Licht erscheint eine ungleiche Tingirung, bei Kerzenlicht werden sie nicht bemerkt und eine Brille verringert ihre Menge. An fernen Objecten sind sie grösser, an nahen kleiner. Besonders bezeichnend aber ist die Bewegung dieser Flecken. Bei gänzlicher eine Zeit lang dauernder Ruhe des Auges sind sie unterhalb des Gesichtsfeldes verborgen. Jede Bewegung, nur nicht die nach unten, bringt sie zu Tage und zwar so, dass sie zuerst genau der Richtung folgen, welche die Bewegung des Sehfeldes ihnen vorschreibt, anfangs hinter dem letztern zurückbleibend, bald aber es ereilend und über dasselbe hinauf liegend. Haben sie bei ziemlich senkrechtem Aufsteigen mit allmälig abnehmender Geschwindigkeit ihren Culminationspunkt erreicht, und das Auge bleibt starr auf dem einmal eingenommenen Gesichtsfelde ruhen, so fallen sie in parabolischen Curven langsam wieder nieder. Die Lage der Flokken gegen einander ist nie dieselbe, sondern veränderlich, je nach der Heftigkeit oder Richtung der Augenbewegung. Ihr Flug ist weder isochron, noch parallel. Auf die Schärfe des Gesichtes haben sie selbst bei sehr langer Dauer keinen Einfluss. So bestimmt es ist, dass diese Form des Mückensehens eine eigenthümliche, auf einem bestimmten ursächlichen Momente beruhende Krankheitsform darstellt, so lässt sich diess von der zweiten Form der *Andreae*'schen Eintheilung, in welche er alle andere Arten von Scotomen zusammenfasst, nicht behaupten. Die von *Andreae* schon angedeuteten Verschiedenheiten beruhen gewiss auf sehr verschiedenen ursächlichen Momenten. Eine zweite Art der Scotome sind grössere oder kleinere feststehende Punkte, welche gar keine Bewegung für sich haben, sie folgen dem Blicke überall hin, und erhalten nur dadurch einige Schwankung, dass das Auge bei Veränderung des Gesichtspunktes nicht plötzlich und mit einem Schlage den neuen Gesichtspunkt fixirt, sie behalten stets und unverändert ihre relative Lage und die Bewegung derselben ist isochron und stets in derselben Richtung. Auch diese Scotome reihen sich zuweilen wie Perlen an einander und bilden Schnuren oder Perlenringe, die sich jedoch durch ihre feststehende unveränderliche Form völlig von den Scotomen der ersten Art unterscheiden. Ich selbst habe zweimal in meinem Leben an diesen Scotomen gelitten, das erste Mal in Folge einer langdauernden rheumatischen Augenentzündung, wo viele Monate lang ein einzelner schwarzer Punkt von der Grösse eines Senfkorns mitten im Gesichtsfelde lag, das zweite Mal, wo nach einer heftigen Contusion des Auges fünf weit von einander entfernte, kleine, schwarze Punkte mich durch ihre Hartnäckigkeit in grosse Angst setzten. Sie verschwanden indess ebenfalls nach mehreren Monaten nach und nach. In beiden Fällen fand das Uebel nur auf einem Auge statt, bei gänzlicher Gesundheit des andern. — Ganz von diesen beiden Arten verschieden ist eine dritte Art des Flockensehens, welche sich durch das ganz gesetzlose Umherschweifen der einzelnen Punkte charakterisirt. Die kleinen grauen Nebelflecke oder dunkleren Punkte oder hellere, oder dunklere concentrische Ringe fliegen ohne alle Ordnung wirr durch einander, ohne dass die Bewegung des Auges einen andern als anregenden Einfluss darauf ausübt, doch vermehrt sich die Bewegung bei jeder Bewegung des Auges. Diese subjectiven Phantome sind im Anfange nur dünne Nebel, die blos auf weissen Flächen wahrgenommen werden, oft nur bei Anstrengungen der Augen hervortreten und in der Ruhe wieder verschwinden, mit intensiver Färbung werden sie indess stationär, sie vermehren

und vermindern sich und treten bei jeder Befindensveränderung lebhafter hervor. — Noch andere Scotome erscheinen nur bei geschlossenen Augen und sind dann bald feststehend, bald fliegend, bald dunkel, bald hell gefärbt. Auch die scheinbare Entfernung der Scotome vor dem Auge ist sehr verschieden und oft erscheinen dieselben in verschiedenen Lagen hinter einander.

Ueber die Ursachen des Flockensehens hat man es von jeher an Hypothesen nicht fehlen lassen, doch müssen wir von vorn herein gestehen, dass keine derselben über alle Einwürfe erhaben ist und dass insbesondere keine Erklärungsweise für alle Formen des Flockensehens genügt; auch sind unter den eben getrennten Modificationen keineswegs alle Formen begriffen, die unter bestimmten uns unbekannten Verhältnissen gleichmässig wiederkehren und die erst von fortgesetzten Forschungen ihre Feststellung erwarten. Die sämmtlichen Hypothesen lassen sich auf zwei Reihen reduciren, deren eine den Grund der Myodesopsie in partieller Undurchsichtigkeit der Medien des Auges, deren andre sie in den Nerven und ihrer alienirten Thätigkeit sucht. Man hat in der wässerigen Feuchtigkeit, wie *Waldschmidt*, *Fr. Hoffmann* und *Berger*, *La Hire* und *Le Roi*, in dem Glaskörper, wie *Taylor-Trachat* und *Andreae*, in der Morgagnischen Flüssigkeit, wie *Demours*, kleine frei herumschwimmende Körperchen angenommen, man hat Verdunkelungen der festen Theile beschuldiget und Hornhaut, Linse und Kapsel, und die Membrana hyaloidea angeklagt, man glaubte in Gefässausdehnungen und Varicositäten, oder wohl gar in Infusorien des Auges den Grund der Scotome gefunden zu haben; ja *Hellwag* nimmt willkürlich eine Flüssigkeit zwischen Netzhaut und Glaskörper an. Gegen diese materielle Ansicht lässt sich einwenden, dass es der Theorie des Sehens nicht entspricht, zu glauben, dass wir Gegenstände innerhalb des Auges sehen könnten, alle Trübungen der Augenhäute geben wohl Nebel, aber nie Mouches volantes, wie die Cataracta centralis, und wie ich mich vielfach durch Versuche überzeugt habe, sieht man selbst kleine auf der Hornhaut haftende Körper nicht, dieselben geben nicht einmal einen Schattenpunkt, und *Pitcarn* hat es sogar geometrisch bewiesen, dass wir im Humor aqueus befindliche Körperchen nicht sehen können. Müsste nicht jeden grauen Staar, besonders Kapselstaar, müsste nicht viele Trübungen in der Pupille das Flockensehen begleiten, und doch gehört letzteres zu den selteneren Erscheinungen dabei. *Andreae* nimmt deshalb an, dass die Verdunkelungen in dem Glaskörper nur Schatten auf die Netzhaut werfen, aber trotz dem, dass er diese Hypothese mit einer grossen Anzahl sehr wahrscheinlicher Gründe unterstützt, scheint sie mir doch bei näherer Beleuchtung eben so unhaltbar. Angenommen, dass ein dunklerer Punkt in dem Glaskörper einen Schatten auf die Netzhaut werfen könne, obschon bei der Convergenz der Lichtstrahlen und dem Focus derselben vor der Netzhaut nur eine Trübung hinter demselben die Netzhaut unmittelbar berühren wird, wie schon *Wallace* bewies, dass man Streifen und dergleichen, die man auf biconvexe Linsen zeichnet, oder in ihre Nähe hält, in dem Bilde, welches im Brennpunkte derselben aufgefangen wird, nicht mit abgebildet werden; so scheint mir doch die im Verhältniss zu dem Gesichtskreise so unendliche Kleinheit der Erscheinung gegen diese Annahme zu sprechen, denn da nur eine sehr kleine Stelle der Netzhaut beim Sehen thätig ist, würde selbst ein sehr kleiner Schattenpunkt auf ihr einen grossen Theil des Gesichtsfeldes bedecken. Zu dieser ersten Reihe der Hypothesen gehört auch die von *Donné* und *Steifensand* mit vieler Wahrscheinlichkeit aufgestellte, dass die im Auge selbst befindlichen mikroskopischen Körperchen Gegenstand einer subjectiven Gesichtsanschauung werden. *Donné* fand in der wässerigen Feuchtigkeit ausser einigen amorphen Körperchen eine grosse Menge von Kügelchen, welche höchstens halb so gross als die des Blutes und dabei so blass und durchsichtig sind, dass sie sich nur bei schwächerm Lichte erkennen lassen. Aehnliche Kügelchen fand er in Glaskörper und Linse, und ausserdem kommen in der wässerigen Feuchtigkeit noch runde Körper vor, die dem Tröpfchen einer ölartigen Flüssigkeit vergleichbar sind. Er ist geneigt, in ihnen den Grund des Mückensehens zu suchen, wenn sie sich aus irgend einer Ursache verdichten. *Steifensand* ist dagegen der Meinung, dass diess aus physikalischen Gründen nicht wohl anzunehmen sei, und dass Linsenkörperchen, welche sich theils auf der Oberfläche der Retina vorfinden, theils in der die Retina bedeckenden serösen und Gefässschicht von *Michaelis* entdeckt worden sind, Gegenstand subjectiver Anschauung werden. Von welcher Natur diese Linsenkörperchen sind, und welchen der verschiedenen Elementarkügelchen der organischen Gebilde sie angehören, wagt er nicht zu bestimmen, hält es aber nicht für unwahrscheinlich, dass es aus der Circulation getretene Blut- oder Lymphkügelchen sind. Dass sie von fester Consistenz sind, scheint ihr deutliches Lichtbrechungsvermögen und die lange Beständigkeit ihrer Erscheinung zu beweisen. Es lässt sich nicht läugnen, dass die Ansicht von *Steifensand* sehr viel für sich hat, doch ist seine Behauptung, dass die feststehenden Scotome in der Hornhaut ihren Sitz haben und dass jene, welche stets von oben nach unten fallen, in der Thränenfeuchtigkeit begründet seien, durch nichts motivirt, noch weniger bewiesen, und die grosse Abhängigkeit, welche die Mouches volantes von dem jedesmaligen Gesundheitszustande haben, so dass jede Befindensveränderung ihre Zahl und Intensität vermehrt, scheint nicht dafür zu sprechen, dass unveränderliche, objective Körperchen den Grund dazu abgeben. Man hat deshalb von jeher eine gestörte Vitalität der Retina als Ursache angenommen und theils in einer Zusammendrükkung und Verstopfung der Nervenfasern, wie *Willis*

und *Beireis*, theils in abnormer Ausdehnung der Gefässe, theils in punktförmiger Melanose der Netzhaut, wie *Langenbeck*, theils in einer theilweisen Lähmung der Retina, wie *Heinmann*, das Flockensehen begründet geglaubt. Alle diese Ansichten scheinen aber auch nur schwer erklärbar, da bei der Kleinheit des Bildes auf der Retina ein auch nur unbedeutenderer gelähmter oder unthätiger Punkt einen grössern Theil des Gesichtsfeldes bedecken müsste. Am bündigstsn hat *von Walther* die dynamische Natur des Flockensehens bewiesen, seine Ursachen aber nicht in einer Krankheit der Retina, sondern des Ciliarnervensystems gesucht, obschon sein Beweis: „da die Myodesopsie keine Neuralgie des Sehnerven ist, so muss sie im Ciliarnervensysteme ihren Grund haben," sich mit demselben Rechte umkehren liesse. So ist uns die Natur des Flockensehens noch ein Räthsel, und wenn es auch mehr als wahrscheinlich ist, dass jede Art desselben anderen Verhältnissen seine Entstehung verdankt, so fehlt doch dafür noch der bündige Beweis.

So unangenehm und ängstigend auch die Erscheinung des Flockensehens für die damit behafteten Kranken ist, so ist dasselbe doch eine viel weniger gefährliche Erscheinung, als man diess nach den Ansichten *Beer's* erwarten sollte. Häufig bleiben die Scotome das ganze Leben hindurch auf einer bestimmten Höhe der Ausbildung, in anderen Fällen vergehen sie wieder, und nur in seltenen Fällen vermehren sie sich so, dass sie das Sehen bedeutend stören. Wohl hat man Flockensehen der Ausbildung der Cataracte, des Glaucoms und der Amaurose vorausgehen sehen, allein das Verhältniss beider Krankheiten zu einander ist keineswegs als ein nothwendiges dargethan und das Flockensehen erscheint wohl meist nur zufällig in Folge einer mit der zweiten Krankheit verbundenen Störung in der Vitalität des Auges.

Nur wo ein allgemeiner Krankheitszustand als Ursache des Flockensehens aufgefunden werden kann, ist es zweckmässig, eine Behandlung dagegen einzuleiten, in allen anderen Fällen ist es gewiss besser, das meist unheilbare Uebel sich selbst zu überlassen, als bei der Unbekanntschaft mit den nächsten Ursachen und bei einem regellosen Umhertappen durch die Anwendung starkwirkender Mittel das Auge und die Gesundheit des Leidenden zu gefährden. Die Vorschläge von *Wallace*, die Krankheit durch Brechen, Calomel und kalte Umschläge zu heilen, und von *Rust*, die wässerige Feuchtigkeit abzulassen, sind wohl keineswegs durch die Erfahrung bewährt.

5) *Das Sehen von Phantasmen.* Visio phantasmatum. Eine Gesichtstäuschung, die ihren Grund nicht im Auge, sondern im Gehirne hat, ist das Sehen von allerhand Gegenständen, die der Wirklichkeit ermangeln bei vollkommener Integrität des Sehorganes. Hierher gehören die Phantasmen in hitzigen Fiebern, beim Delirium tremens, und jene seltenen Fälle, wo bei scheinbarer Gesundheit Phantasmen gesehen wurden, wovon die Prediger *Voigt* und *Nicolai* uns Beispiele gegeben haben. Sie gehören den Augenkrankheiten nicht an.

Schindler.

Getränk, Potus, nennt man jedes zur Assimilation dienende Mittel in flüssiger Form. Die allgemeine Bedeutung des Getränks ist, dass es den Durst stille; daneben kann es nun noch viele andere Eigenschaften besitzen, kühlend, erwärmend, reizend, reizmildernd, nährend, einhüllend u. s. w. wirken, je nach seinem physikalischen Zustande und nach der arzeneilichen oder diätetischen Beschaffenheit der darin enthaltenen Stoffe.

Hiernach kann man die Getränke mannichfaltig unterscheiden. So zuerst die vollkommenen flüssigen, worin alle Theile gelöst sind, von den unvollkommenen flüssigen, worin ein Theil der Stoffe sich im Zustande der Aufquellung (Schleim), Suspension (Oele), der mechanischen Aufrührung oder des Schwimmens (leichte Pflanzentheile, Pulver u. dergl.) befindet. Die ersteren sind klar, die letzteren mehr oder minder trübe. Ferner die warmen, nach ihren verschiedenen Temperaturgraden, von den kalten. Sodann nach Art der Substanzen: wässerige, gegohrene, alkoholische, säuerliche, aromatische, milchige, schleimige u. s. w. Im gemeinen Leben begreift man alle klaren, gefärbten oder ungefärbten, mit einem grossen Ueberschusse von Wasser bereiteten Getränke unter dem Namen „Wasser," wie Himbeerwasser, Pfeffermünzwasser u. s. w. Sind die wässerigen Getränke von etwas verschiedenerem Geschmacke, so erhalten sie den Namen Thee, von dem bekannten Getränke dieser Art. Erstere werden meist kalt, letztere meist warm genossen. Säuerliche Getränke nennt man Limonaden (Citronen-, Essig-, Schwefelsäure-, Gas-Limonade), oder, wenn sie Wein oder Bier mit enthalten, Kaltschalen. Biere nennt man alle durch Abkochungen von malzhaltigen Stoffen mit Hopfen oder verwandten Bitterkeiten erhaltenen gegohrenen Getränke oder die damit bereiteten. Suppen sind warme oder kalte aus Fleisch, mehligen oder schleimigen Substanzen, Gemüsen, Früchten u. s. w. bereitete wässerige Auszüge, die man mit dem Löffel isst, weil sie in der Regel einzelne feste Theile enthalten, oder auch von zu grosser Consistenz für das Trinken sind, oder zu heiss dafür genossen werden. Reine, gewürzte Auflösungen aus Fleisch- und Knochensubstanz durch Kochen gewonnen (Brühen) und schleimige Pflanzenabkochungen (Gerstentrank, Ptisane) gehören ebenfalls zu den Getränken.

Alle diese Bezeichnungen, welche sich auf Unterschiede der Form und Mischung oder der Gebrauchsart beziehen, werden mannichfaltig verwechselt. Die Bereitung guter Getränke ist zwar vorzugsweise ein Gegenstand der Kochkunst, der Arzt muss sich aber damit ganz vorzüglich vertraut zu machen suchen, um in Krankheiten angenehme, gesunde, den Umständen des Kranken (insbesondere auch seinen Vermögensumständen) entspre-

chende Getränke anordnen zu können. Er muss hierbei vorerst das medicinische Bedürfniss, demnächst auch den Geschmack berücksichtigen. Bei der Verordnung von Getränken ist es im Allgemeinen nicht nöthig, bestimmte Masse anzugeben, besonders bei kalten, wässerigen, von denen hier zunächst die Rede ist; dagegen kann man sich öfters zu genauen Festsetzungen veranlasst fühlen, um den Kranken zum reichlichen Trinken zu nöthigen. Die stärkenden, reizenden, erregenden, überhaupt alle arzeneikräftigeren Getränke erfordern dagegen quantitative Bestimmungen.

Eine gute Zustammenstellung von allerlei im gewöhnlichen Leben benutzten Getränken findet sich bei *Phöbus* (Arzeneiverordnungsl. II, 584).

Vetter.

Gewohnheit, Gewöhnung. — Die Lebensthätigkeit würde sich auf einem verhältnissmässig sehr geringen Spielraume bewegen, und für alle Individuen derselben Gattung höchst einförmig bleiben, wenn die Erregungen, in welche der Organismus durch das Nervensystem versetzt wird, oder kürzer gesagt, die Erregungen des Nervensystems selbst, in einem stets gleichen Verhältnisse zu den Reizen blieben, durch welche sie hervorgebracht werden. Dass aber der gereizte Nerve, nachdem er vorher durch ein bestimmtes Mass von Reiz zu einer gewissen Summe von Thätigkeit veranlasst worden, im Stande ist, sobald er sich von seiner Ermüdung erholt hat, auf dasselbe Mass des Reizes ein nächstes Mal dieselbe Thätigkeit fertiger und zugleich ausdauernder zu äussern, das giebt ihm, und so dem gesammten Nervensysteme, und durch dasselbe dem ganzen Organismus eine Bildungsfähigkeit, welche ihre Grenzen nun nicht mehr in den erregenden Reizen, sondern nur in der Empfänglichkeit und Ausdauer des individuellen Organismus findet, und dadurch sich aller Berechnung entzieht. Nunmehr ist es leicht, gewisse Thätigkeiten des Nervensystems so einzuüben, dass sie immer fertiger hervortreten; indem der Reiz, der heute eine erste Bewegung, eine erste Sinnesempfindung hervorruft, sich morgen wiederholt, erneuert er dieselbe Nerventhätigkeit, aber diese erfolgt lebhafter, geschickter und kann länger fortgesetzt werden. Indem derselbe Reiz auf denselben Nerven wirkend, mit dessen Thätigkeit auch zuletzt seine Ermüdung bewirkt, sammelt sich während der letztern, während des Ausruhens von der Thätigkeit, die sich an dem sich gleichbleibenden Reize erschöpft hat, wiederum neue Empfänglichkeit für denselben Reiz an; aber dieser hat nicht mehr dieselbe, sondern eine erhöhete Wirkung zur Folge; der Nerve gewöhnt sich an den Reiz, aber auch an die dadurch hervorgerufene Thätigkeit, und äussert die letztere immer kräftiger, fertiger, ausdauernder, je öfter sich jener, nach Unterbrechung, von Neuem einstellt. Die Wirkung desselben Masses und derselben Art des Reizes stumpft sich also ab in der Ermüdung, und erhöht sich andrerseits in der erneuerten Thätigkeit der Nerven. Der Reiz wirkt in seiner ununterbrochenen Wiederholung immer schwächer; die dadurch hervorgerufene Thätigkeit wird bei seiner durch Ermüdung unterbrochenen Fortsetzung immer mehr ausgebildet. *Neumann* (Allgem. Pathologie, Berlin 1829. S. 27) nannte dieses Gesetz zuerst „Gesetz der Gewohnheit" und drückte es so aus: „Der Reiz, welcher eine Sensibilitätsthätigkeit anregt, wirkt immer schwächer, je öfter er wiederholt wird, während die Bewegungen, die er veranlasst, dennoch mit immer grösserer Fertigkeit erfolgen."

Am bemerkbarsten wirkt dieses Gesetz bei den Bewegungsnerven. Die willkürlichen Muskeln fangen an (bei dem neugeborenen Kinde), sich ohne Willensbestimmung, oder wenigstens ohne deutliche Zweckvorstellung zu bewegen; später werden sie dem Willen unterworfen; zuletzt wiederum erfolgen wenigstens viele derselben gewohnter Weise und unwillkürlich (wenn man unter letzterm Ausdrucke das Unbewusstsein des Zweckes versteht). Das Kind greift nach entfernten Gegenständen ohne Bewusstsein des Zweckes dieser Bewegung und ohne Berechnung ihrer Angemessenheit oder Unangemessenheit; es lernt nach und nach mit Vorsatz und Erfolg fassen; es lernt zuletzt, z. B. beim Schreiben, beim Spielen musikalischer Instrumente, eine Menge der verwickeltsten Bewegungen ausführen, während seine Aufmerksamkeit nicht auf diese, sondern auf das zu Schreibende, auf die Noten u. s. w. gerichtet ist. Die Finger ermüden anfangs leicht bei der ungewohnten Bewegung; aber das durch die einförmige Wiederholung derselben gewonnene Mass von Fertigkeit geht während des Ausruhens nicht verloren, sondern es bleibt, bis der abermalige Reiz, hier die bewusste oder unbewusste Willensbestimmung, die betreffenden Bewegungsnerven aufs Neue erregt, und nun vermehrt sich diese Fertigkeit um so viel, als die Wirkung des Reizes auf die Nerven und durch diese auf die Muskeln bis zu neuer Ermüdung dauert. Die fortgesetzte Uebung vermehrt aber nicht nur die Fertigkeit, sondern auch die Kraft; durch Bewegung wird jeder Muskel geschickter und ausdauernder, die Ermüdung stellt sich immer später ein, bis zu einer gewissen nicht blos durch die Individualität, sondern auch durch Verhältnisse der Aussenwelt gegebenen Grenze. — Die Sinnesnerven werden eben so gewöhnt und geübt, wie die Bewegungsnerven; aber die Ermüdung folgt bei ihnen weniger blos auf das Mass des Reizes, als auf die Art. Der gleichförmige Sinnesreiz ermüdet schnell; Abwechselung in der Art der Reize lässt Ermüdung bei den Sinnesnerven nicht so leicht aufkommen, als umgekehrt ein einförmiger Reiz in unausgesetzter Wiederholung die Sinnesnerven schneller abstumpft und einschläfert; und die Sinne werden weit mehr durch den Wechsel und die Mannichfaltigkeit der Reize, als durch Wiederholung derselben erzogen und geübt. — Ganz dasselbe gilt von den höheren Functionen des Nervensystems. Anhaltendes Denken über einen Gegenstand ermüdet schneller als

der Wechsel in den Beschäftigungen des Geistes. Das consequente Handeln nach festen Vorstellungen und Gedankenreihen giebt dem Willen dieselbe Starrheit, und man möchte sagen Bewusstlosigkeit, wie dem beharrlichen Gedankenzuge von einmal erwählten Principien zu den aus ihnen mit Nothwendigkeit hervorgehenden Folgerungen sich zuletzt die Unfähigkeit beigesellt, aus der gewohnten Denk- und Handlungsweise herauszugehen, in fremde Vorstellungsreihen sich hineinzuversetzen, einen fremden Willen zu begreifen.

Das Gesetz der Gewohnheit erstreckt sich jedoch nicht blos auf Bewegungs- und Sinnesnerven und auf die vorstellende Thätigkeit; sondern der ganze Organismus ist ihm unterworfen, in soweit er durch Reize von aussen zu Thätigkeiten bestimmt wird. Hierin nun ist die Biegsamkeit begründet, mit welcher er jede diätetische Veränderung der ihm zukommenden Einflüsse, ja selbst beträchtliche pathologische Abweichungen von seiner Norm erträgt, vorausgesetzt, dass sie allmälig entstehen, dass ihm Zeit bleibt, sich an sie zu gewöhnen. Das Fehlerhafte selbst in der Lebensweise wird zum unentbehrlichen diätetischen Bedarf durch Gewöhnung. Unter bestimmt bedingten, überall aber anders beschaffenen Einwirkungen von Nahrung, Luft, Kleidung, Wohnung u. s. w. entwickelt sich der Organismus, der überall nicht eine absolute Empfänglichkeit für ein bestimmtes Mass und eine bestimmte Art dieser Einflüsse, sondern nur die Fähigkeit besitzt, sich die vorhandenen und ihm dargebotenen anzueignen; allerdings im einzelnen Falle oft auf Kosten seines Daseins und seines Fortbestehens, im Ganzen und Grossen aber doch mit dem Erfolge, dass er selbst noch unter sehr misslichen Bedingungen sich entwickelt und gedeiht. Weder die Hütte des Armen, noch der Palast des Reichen, weder die Polar- noch die Wendekreise, noch die gemässigten Zonen, weder die Cultur des Europäers, noch der Naturstand des Südseebewohners bieten die ausschliesslichen Bedingungen zur Entwickelung und Fortsetzung des Lebens dar; dieses gedeiht vielmehr hier und dort; es gedeiht im Müssiggange und bei der härtesten Arbeit, in den Kohlengruben und Arsenikhütten, wie auf den Alpenhöhen, am Schreibtische und auf der Jagd und im Heere; verschieden freilich in der Art und in der Dauer, aber doch überall noch der Norm zugekehrt, immer noch als gesund, während es mitten unter allen diesen so verschiedenen Bedingungen auch von Krankheit heimgesucht werden kann. In der Gewöhnung liegt das Geheimniss, wie es zugeht, dass der concrete Organismus eine Fähigkeit zum Ertragen besitzt, die wir ihm in abstracto niemals zutrauen dürfen.

Wenn diess Alles jedoch noch im Gebiete des Diätetischen bleibt, so sehen wir die Gewöhnung auch sogar das absolut Schädliche ertragen helfen, ja es sogar zum Bedürfniss machen. Ertragen werden z. B. Degenerationen; Geschwülste, die auf das Gehirn so drücken, dass sie, plötzlich entstanden, das Leben sofort vernichten müssten, bringen in ihrem allmäligen und unmerklichen Anwachsen keine auch noch so unbedeutende Störung der Hirnfunctionen zu Wege; die Hysterische und der Hypochonder vertragen sich mit ihren eingebildeten und wirklichen Leiden; der Leprose fühlt das Schreckliche seines Zustandes so wenig, dass er sehr bereit ist, ein neues Individuum zu erzeugen, das nach ihm der Träger derselben Krankheit sein wird. Doch werden diese und ähnliche Regelwidrigkeiten dem betroffenen Organismus durch Gewöhnung nur erträglich, nicht aber zu einem Bedürfniss, das er weder entbehren könnte, noch möchte; andere aber können mit seinem Bestehen so verwachsen, dass ihr Aufhören ihm sogar Gefahr droht. Gewohnte Ausleerungen, habituelle Geschwüre, Gewohnheitsaderlässe lassen sich nicht so plötzlich abstellen, wie sie als schädlich erkannt werden; der Missbrauch von manchen diätetischen Hülfs- wie Reizmitteln, der Missbrauch von Arzneien selbst erfordern Behutsamkeit; der abnorme Reiz, die abnorme Thätigkeit oder Entziehung ist längst in die Kette der Functionen aufgenommen, aus welcher auch das regelwidrige Glied nicht sofort entfernt werden kann, ohne das Ganze zu gefährden.

Was also der Mensch aus sich macht durch Uebung, was aus ihm wird durch unabänderliche und durch willkürlich gewählte Einflüsse, das zusammen ist das Product der Gewöhnung, ein Product, das in jedem einzelnen Falle ein anders gestaltetes, überall aber ein nothwendiges und in dieser Nothwendigkeit bis auf einen gewissen Grad zu belassendes ist. Bis auf einen gewissen Grad — welchen zu erkennen in geistiger Hinsicht dem Erzieher, in körperlicher dem Arzte überlassen bleiben muss. Denn von dem sofortigen und strengen Unterdrücken unerträglicher Untugenden, die erst durch Angewöhnung einen werdenden Charakter verderben würden, bis zu der vorsichtigen Leitung und selbst Benutzung scharfer und schroffer Temperamentseigenschaften für die Ausbildung der moralischen, von der gebieterischen Forderung irgend welcher Thätigkeit schlechthin bis zur harmonischen Entwickelung aller vorhandenen Anlagen für die Ausbildung der intellectuellen Seite des Menschen hat der Pädagog eben so viele Stufen, als der Arzt von der sofortigen Abstellung absoluter diätetischer, der Beseitigung verderbenbringender pathologischer Schädlichkeiten bis zu der ganz allmäligen, aber durchgreifenden Umänderung des Organismus durch Lebensordnung und Medicamente. Auch ohne den Arzt lernt sich der Organismus gewöhnen; er lernt, unter der gemässigten oder der kalten Zone geboren, das tropische Klima ertragen, wofern ihm nur Zeit bleibt, es zu lernen. Was hier die Natur allein vermag, soll der Arzt versuchen nachzuahmen; und man darf der Gewöhnung, sofern sie richtig benutzt wird, nachsagen, dass sie, und nicht das Feuer, das letzte Glied in dem bekannten Klimax des

Hippokrates (Quae medicamenta non sanant etc.) sein sollte.

Wenn nun der Organismus in seinem gesunden Dasein so sehr das Product von Gewöhnungen ist, so wird es begreiflich, wie leicht ein solches Dasein, überall an bestimmte, allenthalben aber anders beschaffene Bedingungen gebunden, gestört werden kann, wenn sich auch nur Weniges, aber plötzlich, an diesen Bedingungen ändert. Was der schwächste Organismus im allmäligen Uebergange ertragen lernt, das hält der stärkste in schroffem Wechsel nicht immer aus; und darum schützt auch die robusteste Constitution nicht absolut gegen plötzliche Veränderungen der Temperatur, des Klimas, der Lebensweise, der Beschäftigung. Ueberraschende Neuheit äusserer Einflüsse ist mithin eine reiche Krankheitsquelle; eine allgemeine Wahrheit, für die wohl Jeder an sich und an Anderen die belegenden Erfahrungen gesammelt hat, die deshalb nicht erst vorgeführt zu werden brauchen.

Ich habe bisher auf die Gewöhnung als physiologisches, als diätetisches, als pathologisches Moment aufmerksam gemacht; es bleibt noch übrig, auf ihre semiotische Benutzung hinzuweisen, wie ich es auch früher schon an einem andern Orte (vergl. meine Hauptpunkte der allgem. Pathologie und Therapie. Leipz. 1841. S. 62, 63) gethan habe, weil mir dieser Punkt nicht so gewürdigt scheint, als er es verdient. Wenn die ganze Art und Weise der geistigen und körperlichen Thätigkeit eines individuellen Organismus grösstentheils das Product seiner Gewöhnungen ist, so muss eine plötzliche oder auffallende Veränderung in dieser gewohnten Art zu sein, sofern sie nicht in bekannten Ereignissen und Einwirkungen, die das Individuum betroffen haben, ihre hinlängliche Erklärung findet, wohl Aufmerksamkeit erregen. Selten erregt sie aber diese Aufmerksamkeit bei dem Individuum selbst, noch seltener bei dem Arzte, wenn er nicht zugleich im täglichen Umgange mit dem von ihm genau gekannten Individuum steht; aber den näheren Umgebungen des letztern wird eine solche Veränderung nicht so leicht entgehen. Dass diese ein Vorbote von Krankheit sein könne, dass sie diese letztere darstelle, ehe sie sich noch durch bestimmte Symptome ihrer Art nach kundgiebt, ist eine so allgemeine Erfahrung, dass man sich wundern müsste, sie so übersehen zu finden, wenn nicht in unserer Zeit die ärztliche Beobachtung mehr auf Symptomencomplexe und pathologische Befunde, als auf das Auffassen von Individualitäten gerichtet wäre. Dennoch wird ein auffallend verändertes, von der gewohnten Weise abweichendes Befinden eines erst von Krankheit Bedrohten oft eine eben so sichere Hinweisung auf die bevorstehende Erkrankung geben, als dasselbe, neben der Umwandlung des Symptomencomplexes im Verlaufe der Krankheit, als ein vielbedeutendes prognostisches Moment gültig bleibt, dessen Vernachlässigung oft alle Verkündungen des Arztes zu nichte machen kann, während seine Beachtung manchmal allein Hoffnungen oder Befürchtungen begründet, die sicher in Erfüllung gehen. *Neubert.*

Gewürznelken, Würznägelein, *Kreidnelken*, *Caryophylli*, sind die getrockneten Blüthenknospen des Caryophyllus aromaticus L. s. Eugenia caryophyllata *Thunbergii*, Gewürznelkenbaum (Cl. XII, Ordn. 1, *Linné*, *Myrtaceae Jussieu*). — Er ist ein schöner, zierlicher Baum von der Grösse unserer Kirschbäume, der auf den molukkischen Inseln ursprünglich einheimisch ist, aber von dort auf andere ostindische Inseln, später auch nach den Antillen und Cayenne verpflanzt ist, wo er aber eine sorgfältige Cultur bedarf. Alle Theile dieses Baumes sind sehr gewürzhaft, besonders aber die noch nicht entfalteten Blüthenknospen. Diese werden daher im October bis December gesammelt, und nachdem sie in heisses Wasser getaucht worden, an der Sonne oder in Rauch getrocknet. Ihr oberer Theil besteht aus den vier noch geschlossenen Blumenblättern, die eine Art von Kopf bilden, der leicht abfällt; unter dem gleichfalls vierblättrigen Kelche befindet sich der Fruchtknoten, der von dem Kelche eingeschlossen wird, welcher sich in eine lange Kelchröhre endigt, so dass das Ganze die Gestalt eines kleinen Nagels annimmt. Gute Gewürznelken haben eine dunkel-rothbraune Farbe, sind auf dem Bruche rothbraun, leicht zerbrechlich, indem nur die äussere Rinde Widerstand leistet, und geben mit den Fingern gedrückt Oeltheilchen von sich; ihr Geruch ist stark, eigenthümlich, angenehm balsamisch; der Geschmack brennend gewürzhaft, etwas bitterlich scharf, auf der Zunge anhaltend.

Nach *Trommsdorff's* Analyse enthalten die Gewürznelken:

1) Aetherisches Oel (Nelkenöl, Oleum Caryophyllorum) in bedeutender Menge; es ist ganz frisch abgezogen weiss, wird an der Luft gelblicht, später braun, hat einen angenehm gewürzhaften Geruch und brennend-aromatischen Geschmack. Specifisches Gewicht = 1,030—1,036. 2) Gerbstoff eigener Art.

Als eines der kräftigsten Gewürze wegen ihres grossen Gehalts an ätherischem Oele nehmen die Gewürznelken unter den Stomachicis eine der ersten Stellen ein. Ihre reizende erhitzende Wirkung auf den Alimentarapparat und das Gefässsystem ist so bedeutend, dass sie leicht, besonders wenn sie im Uebermasse genossen werden, nachtheilige Folgen haben können. Bei sehr grosser Trägheit des Darmkanals können sie sich nützlich erweisen, aber auch hier thut man wohl, sie nicht allein zu geben, sondern als Zusatz zu anderen weniger heftig einwirkenden Mitteln. Jeder Zustand mit gesteigerter Gefässthätigkeit verbietet ihre Anwendung.

Man kann sie in Substanz als Pulver zu 2—5 Gr. täglich einige Male geben, oder im weinigen Aufgusse (Tincturform) je nach Sättigung der Infusion zu 10 bis 60 Tropfen pro dosi.

Das Nelkenöl, am besten als Elaeosaccharum Caryophyllorum, innerlich zu 1 bis 2 Tropfen

gegeben, wird mehr äusserlich angewandt. Namentlich wird es gegen Caries, besonders der Zähne, gerühmt. Eben so soll es sich als Einreibung in den Unterleib wohlthätig gegen chronische Diarrhöen, bei Schwäche der Därme als Folgeübel der Ruhr erweisen. *Christien* will damit, in das Rückgrat eingerieben, einen Veitstanz geheilt haben.

Die Gewürznelken bilden einen Bestandtheil vieler zusammengesetzter Präparate: der Tinctura aromatica, aromatico-acida, der Tinctura opii crocata, der Mixtura oleoso-balsamica, des Electuarium Theriacae, des Emplastrum aromaticum der preussischen Pharmakopöe. Die Londoner Pharmakopöe besitzt ein Infusum derselben, und benutzt sie ausserdem zur Bereitung des Spiritus Ammonii aromaticus, des Vinum Opii, der Confectio aromatica und scammonii u. s. w. *Gehring.*

Gicht, *Arthritis*, *Arthralgia*, *Malum articulorum*, *Dolor junctarum* u. s. w., nennen wir eine Krankheit der Ernährung, welche auf der Bereitung überschüssiger Mengen von Thierstoff beruht, die unter der Form harnsaurer Salze, besonders an den Knochengelenken, eigenthümliche Circulationsstörungen und entzündungsartige Processe erregen, die von einer allgemeinen fieberhaften Bewegung begleitet werden. Für die specielle Betrachtung der Gicht haben wir zuvörderst

A. die drei verschiedenen Zustände zu schildern, welche sich als gichtische Dyskrasie, als regelmässige, einfache Glieder- oder Gelenkgicht und als unregelmässige, vage oder herumschweifende Gicht unterscheiden lassen.

1) Die *gichtische Dyskrasie* ist eine Form dessen, was wir im Allgemeinen venöse oder abdominelle Dyskrasie nennen, und sie steht der eigentlichen lithiatischen Dyskrasie am nächsten. In beiden Fällen wird in den Nieren eine so grosse Menge Harnsäure bereitet, dass der Urin davon eine anhaltende und verstärkte saure Reaction annimmt; in beiden Fällen ist die normale Alkalescenz des Blutes vermindert; in der Gicht soll sogar, nach *Robert*, das Blut bisweilen sauer gegenwirken. Diese letztere Behauptung muss nun zwar um so mehr dahingestellt bleiben, je mehr eine freie Säurung des Blutes und die von ihr abzuleitende Nothwendigkeit der Gerinnung unseren Vorstellungen von Lebensfähigkeit zu widersprechen scheint, und selbst in der Cholera, wo *Herrmann* und *Lecanu* dergleichen gefunden haben wollten, von anderen Untersuchern geläugnet wurde; sicher dagegen ist es, dass die Anwesenheit harnsaurer Verbindungen im Blute seine alkalische Beschaffenheit vermindert. Aus diesem Grunde ist auch das Blut der Gichtischen leichter gerinnbar; es findet sich zugleich faserstoffreicher und ärmer an Serum. Die übrigen Zeichen, welche eine solche allgemeine Mischungsveränderung begleiten, sind sehr mannichfaltig und im Ganzen schwer zusammenzufassen. In der That kann die gichtische Dyskrasie lange Zeit bestehen, ohne Empfindungen oder Erscheinungen von einem hinreichend deutlichen Charakter zu erregen, wodurch die Aufmerksamkeit des Kranken auf seinen Zustand gelenkt würde. Die Veränderung in der Nierenabsonderung hält der abweichenden Ernährung in so weit das Gleichgewicht, dass es zu keiner fernern Krankheitserscheinung kommt. Um daher über die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit einer bestehenden gichtischen Entmischung zu urtheilen, hat man zuvörderst die vorangehenden Umständen zu erwägen. Dahin gehört nun:

a) die *erbliche Anlage*. Personen jeden Alters und Geschlechts können, unter den abweichendsten äusseren Umständen, die gichtische Dyskrasie als ein Erbtheil in ihre thierische Organisation aufgenommen haben. Sie kann dann schon in den frühesten Lebensaltern deutlich obwalten, oder so lange latent bleiben, bis die Entwickelung des Körpers und äussere Umstände sie in Bewegung setzen. Bei allen Abkömmlingen gichtischer Eltern hat man hierauf zu achten. Um sich von der Anwesenheit einer gichtischen Dyskrasie zu überzeugen, untersucht man zuvörderst die Beschaffenheit der nutritiven und secretiven Verrichtungen. Die Verdauung ist in der Regel nicht gestört, animalische Nahrung wird geliebt, die Wärmeentwickelung und Blutaufregung nach der Mahlzeit pflegt stärker zu sein, als gewöhnlich. Die Haut ist trocken, bisweilen erscheinen paroxysmenartig reichliche, riechende, saure Schweisse. Der Urin reagirt in stärkerm Grade und anhaltend sauer und setzt oft krystallinische Niederschläge ab. An den Zähnen wird viel Weinstein abgelagert, auch der Speichel ist reicher an Salzen als gewöhnlich. Diese Umstände können verbunden oder abwechselnd auftreten mit Nasenbluten, Hämorrhoiden, Dysmenorrhöe, rheumatischen Schmerzen, vorübergehenden Verdauungsstörungen (Gastricismen). Unter veränderten Lebenseinflüssen verschwinden sie oft auf längere Zeit, oder selbst gänzlich, begünstigt aber wird ihr Uebergang in die ausgebildete Gicht durch Alles, was die Animalisation des Blutes steigert, durch reichliche, würzige, thierische Kost; durch Nahrungsmittel, die viele freie Säure besitzen, besonders weinsteinreiche Weine, durch eine träge, sitzende Lebensweise, oder eine solche, wo lebhafte Muskelanstrengungen unregelmässig mit grosser Ruhe wechseln, endlich durch Erkältungen und Alles, was die Hautthätigkeit unterdrückt.

b) Die *Individualität*. Abgesehen von der erblichen gichtischen Anlage, die sich bei allen Constitutionen geltend machen kann, giebt es eine eigenthümliche Geneigtheit zu dieser Krankheit, welche vorzugsweise das mittlere, kräftige Lebensalter, das männliche Geschlecht und das sanguinisch-cholerische Temperament betrifft. Diese sind der Entwickelung der gichtischen Dyskrasie am günstigsten.

c) Die *Lebensweise*. Wenn es auch nicht ganz richtig ist, die Gicht vorzugsweise eine Krankheit der Reichen zu nennen, so bleibt sie doch, so weit sie nicht ererbt ist, vorzugsweise eine Krankheit

der Fleischesser und Weintrinker, besonders wenn gleichzeitig häufige Erkältungen statt finden.

d) Zuletzt ist noch die *Verwandtschaft* der Gicht mit anderweitigen Krankheitszuständen zu berücksichtigen. Da nämlich die gichtische Dyskrasie nur eine Form der allgemeinen venösen Dyskrasie ist, so schliessen wir von der Anwesenheit und aus den Zeichen der erstern um so richtiger auf die letztere, je mehr die übrigen Umstände geeignet sind, grade diese besondere Form hervorzurufen.

Mit Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse ist die Erkenntniss der gichtischen Dyskrasie selbst in Fällen möglich, wo weder vorbereitende Localsymptome, noch ein Gichtparoxysmus das Dasein der allgemeinen Ursache offener enthüllt haben. Schon *Coste* hatte an sich selbst die erbliche Anlage von früh her erkannt und bekämpft. Indessen bleibt es immer schwierig, die gichtische Dyskrasie mit voller Sicherheit zu unterscheiden, wenn nicht bereits vorbereitende Localsymptome das Leiden deutlicher ankündigen.

Obgleich es nämlich häufig der Fall ist, dass die acute Gelenkgicht sich in vollendeter Form plötzlich darstellt, so kommt es doch auch nicht selten vor, dass ihr längere oder kürzere Zeit hindurch, bisweilen aber Jahre lang stechende, blitzartige Schmerzen, in der Regel an den Füssen, seltener an den Händen, vorangehen. Diese Schmerzen sind in ihrer Lebhaftigkeit sehr verschieden, oft nur leichte Stiche, bisweilen aber so heftig, dass die Muskelfasern des befallenen Theiles krampfhaft zucken, und in einzelnen Fällen mit leichten Unterlaufungen verbunden, die strichweise dem Verlaufe des Schmerzes entsprechen. Sie sind bald centripetal, bald centrifugal, oder durchbohren auch den befallenen Theil in diametraler Richtung. Berührung vermehrt sie und die Empfindlichkeit der befallenen Theile gegen jede mechanische Reizung ist augenblicklich sehr gesteigert. Diese Stiche setzen oft lange aus, kehren aber plötzlich und unvermuthet, ohne bemerkbare Veranlassung oder auch bei dem geringsten Umstande, einer raschen Bewegung, einem Stosse, der Zugluft u. dgl. m. wieder. Sie deuten mit Bestimmtheit auf die drohende Gicht.

2) Die *einfache Gelenkgicht*, *Arthritis genuina*. Man unterscheidet an dieser Krankheit im Allgemeinen eine acute und eine chronische Form; wie man sie ferner nach ihrem Sitze in den Füssen, Händen, Knieen, den Ellenbogen, Wirbeln u. s. w. als Podagra, Chiragra, Gonyagra, Pechyagra, Rhachiagra u. s. w. bezeichnet.

a) Die *acute* Form stellt sich, nachdem die gichtische Dyskrasie sich in einem hinreichenden Grade entwickelt hat, um der Stärke der Gelegenheitsursachen gemäss zur Erscheinung zu kommen, in der Regel unter Vorboten eines allgemeinen Unwohlseins ein. Die Verdauung erscheint gestört, Hitze, Durst, Unbehagen, ein widerwärtiger, pappiger oder bitterlicher Geschmack im Munde, eine dickbelegte, weisse oder gelblichte Zunge, Verstopfung, Widerwille gegen Speisen oder auch ein über das Mass gehender Appetit zeigen den Beginn der Krankheit an. Diese Zufälle erscheinen gleichsam als Zeichen der Sättigung des Blutes mit Thierstoff, als Symptome einer Unfähigkeit der Nieren, den Ueberschuss ferner auszusondern, woraus die Nothwendigkeit anderer Ablagerungsbewegungen hervorgeht. Wie ganz offenbar die Nieren bei allen fieberhaften Krankheiten eine höchst wesentliche und für das Fieber charakteristische Rolle spielen, so tritt nun auch im Gichtparoxysmus ihre veränderte Thätigkeit aufs Deutlichste hervor. Die widernatürliche Menge ausgeschiedener freier Harnsäure vermindert sich stets mehr und mehr; daher lassen sich die Salze, die in ihrem Ueberschusse löslich waren, leicht ausfällen; der Urin erscheint trübe, molkig, dunkel gefärbt. Oft wird dabei Ziehen und Schmerz in den Nieren, Brennen in der Harnröhre und Blase gespürt. Bisweilen durchziehen wandernde Schmerzen den ganzen Körper; oder es treten auch Anschwellungen und Unterlaufungen an den zunächst bedrohten Theilen auf.

Aus diesen Umständen lässt sich bei Gichtischen ein bevorstehender Anfall leicht erkennen. Tritt jedoch das Uebel, wie gleichfalls geschieht, etwa nach einer Erkältung plötzlich ein, so wird es, ohne Rücksicht auf die allgemeine Dyskrasie, nicht immer möglich sein, es von einem acuten Gelenkrheumatismus zu unterscheiden. Indessen giebt es doch einige Umstände, welche selbst bei grösster Aehnlichkeit der Zufälle auf Verschiedenheiten aufmerksam machen. Der acute Gichtanfall tritt zuerst fast immer als Podagra auf, während die rheumatische Affection sich lieber in die grossen Gelenke festsetzt. Obgleich die Empfindlichkeit gegen Berührung bei acut rheumatischen Schmerzen nicht so gross, als bei gichtischen zu sein pflegt, ist doch die Unruhe und das Bedürfniss der Lagenveränderung bei diesen stärker, als bei jenen. Charakteristisch sind ferner für die gichtischen Affectionen die venösen Geflechte und Anschwellungen am ergriffenen Orte, während der acute Rheumatismus stets von einer grössern Härte des Pulsschlags und einer lebhaftern Affection des allgemeinen Sensorium im Verhältnisse zur Stärke des Fiebers begleitet ist. Die Unterschiede, welche im Wesen beider Formen liegen, beziehen sich auf die leicht festzuhaltende Verschiedenheit zwischen rheumatischer Anlage, deren nächster Sitz das Hautnervensystem ist, und gichtischer Dyskrasie, als einer Krankheit der Säfte.

Die Gicht erscheint gewöhnlich in der Nacht, wenige Stunden nach dem ersten Schlafe. Ein Schmerz, den *Sydenham* demjenigen vergleicht, welcher bei Verrenkungen gefühlt wird, mit einem Gefühle, als wenn kühles Wasser über die Haut gegossen würde, durchzuckt den betroffenen Theil, gewöhnlich die grosse Zehe. Es folgt dann ein Schauerfrost und Fieber, der Schmerz steigt stündlich und entspricht sehr gut (perbelle, wie *Sydenham* sagt) der Verschiedenheit der Knochen, deren Gelenke er ergriffen hat, ist bald heftig ziehend,

bald nagend, bald drückend und pressend, mit der äussersten Empfindlichkeit gegen jede Berührung und Erschütterung. Fieber und Schmerz wachsen 5 — 6 Stunden lang, unter ewiger Lagenveränderung des Kranken, und lassen sodann ziemlich plötzlich nach, was der Kranke oft irrig der zuletzt angenommenen Lage zuschreibt. Es entsteht gelinde Ausdünstung; der kranke Ort schwillt mehr an, wird feucht und sondert einen stark riechenden, das Silber schwärzenden Schweiss ab, der sehr deutlich das Uebel lindert; es tritt Schlaf ein und der Kranke erwacht mit sehr erträglichem Schmerze. Es besteht nun der Gichtschmerz fort und wächst wiederum, indem blosse Schmerzsteigerungen oder auch Fieberparoxysmen sich in den folgenden Nächten wiederholen. Häufig wird, mit dem Nachlasse der Schmerzen des einen Gliedes, das andre mit erneuter Heftigkeit befallen. Der Urin ist, so lange der Paroxysmus andauert, alkalisch, reich an Farbstoff.

Der erste Anfall der regelmässigen Gicht pflegt gewöhnlich in vierzehn Tagen oft unter sehr starken und salzreichen Schweissen zu endigen und die Heftigkeit der Paroxysmen scheint nach den übereinstimmenden Erfahrungen der Kranken in gradem Verhältnisse mit der Tilgung der Dyskrasie zu stehen, indem die Dauer des freien Zeitraums um so grösser ist, je heftiger der Anfall in seinen einzelnen Steigerungen verlief. Selten hat ein erster acuter Gichtanfall andere Folgen, als etwa eine leichte Abschuppung der Haut und eine noch fortdauernde Empfindlichkeit, welche alle stärkeren Bewegungen und Berührungen schmerzhaft macht. Es folgen sich nun die Anfälle in einzelnen oft jahrelangen Abständen; bei der regelmässigsten Form jährlich um dieselbe Zeit, meist zu Ende des Winters, oder mit dem Eintritte des rauhen Herbstes. Dass hier, in der typischen Erzeugung jener specifischen Gelenkentzündungen (oder wie man den veränderten Vorgang der Circulation und Anbildung in jenen Theilen sonst nennen will), etwas Purgatorisches liege, ist keinem Zweifel unterworfen, und ein normaler, richtig abgewarteter Gichtanfall gewährt allerdings für längere Zeit eine relative Bürgschaft des Wohlseins. Indessen sind wir noch nicht vertraut genug mit dem Wesen jenes Vorgangs, worin die Gefässe der faserknorpligen Organe plötzlich eine hohe Affinität zu den reichlich im Blute vorhandenen harnsauren Salzen erlangen, um eine genaue Einsicht in die Art der Reinigung zu erhalten, und es lehrt ferner die Erfahrung, dass jene Schutzkraft nicht so absolut ist, um nicht durch die Stärke der Gelegenheitsursachen oft sehr rasch überwunden zu werden. So wiederholen sich, in längeren oder kürzeren Zwischenräumen, dieselben Anfälle; aber jede Wiederholung macht die Gelenkgewebe unfähiger, den Krankheitsstoff zu beherrschen. Was anfänglich als leichte Entzündungsgeschwulst erschien, wird nun zur flüssigen Ausschwitzung und allmälig zum festen Concremente, zum Gichtknoten, Tophus.

Der Tophus besteht aus einer in die Gelenkkapseln oder überhaupt an die Stellen, welche der Sitz normaler oder anomaler Gichtleiden sind, abgelagerten erdigen Masse, als deren Hauptbestandtheile Harnsäure in Verbindung mit Natron und ein wenig Kalkerde, nach *Fourcroy*, *Andral* u. A. bisweilen auch freie Harnsäure genannt werden. In einigen Fällen hat man auch phosphorsauren Kalk darin gefunden. Seine Zusammensetzungen sind noch nicht so genau untersucht als die der Harnsteine, aber die grösste Analogie, sowohl in der Zusammensetzung, als selbst in mancher Rücksicht in der Entstehung, lässt sich nicht verkennen. Jede Zelle, in deren Inneres ein mit der gichtischen Materie geschwängertes Serum ergossen ist und deren Gefässe allmälig das Vermögen verloren haben, den fremden Inhalt aufzusaugen, lässt sich mit der Harnblase vergleichen, in welcher ein nicht mehr durch die Ausführungsröhre zu entfernendes Concrement sich angebildet hat. Der im Urin nicht lösliche Blasenstein und das in der Zelle durch Verdunstung des Wassers eingetrocknete Conglomerat sind Stoffe von derselben Natur, die nur deshalb verschiedenartige Erscheinungen hervorrufen, weil die Organe ihres Vorkommens verschieden sind, die aber in Betracht ihrer Umgebung als todte Körper anzusehen sind. Als solche stören die Tophen die Beweglichkeit der Gelenke, werden zu Entzündungsreizen, begründen Ankylosen und Verschwärungen, durch welche nicht selten der erdige Stoff in kleinen Körnchen und selbst in grösseren Massen zum Vorschein kommt, und entstellen die Glieder, besonders aber die Hände, oft auf schreckliche Art (Podagra perichondyloporophila des alten Chors).

Dieses ist die *knotige Gicht*, Arthritis s. Gutta nodosa der Schriftsteller. Sie ist jedoch keineswegs als ein nothwendiger Ausgang der regelmässigen Gicht zu betrachten; vielmehr scheint die Neigung zur Knotenbildung in gradem Verhältnisse zu den Ursachen zu stehen, welche die Hautthätigkeit schwächen und stören. Daher sind die Knoten in feuchten und nördlichen Ländern häufiger, als in südlichen.

Nachdem nun die ersten Anfälle der regelmässigen Gicht in längeren Abständen auf einander gefolgt sind, pflegen sie sich dichter zusammenzudrängen und zugleich so bedeutend zu verlängern, dass im äussersten Falle die Gicht gar keine Intermission mehr macht. Sie schreitet nun von Gelenk zu Gelenk herüber, und sobald sie die Füsse, den ächten Sitz des Leidens verlässt, beweist sie hierdurch schon hinreichend die Uebergewalt der Dyskrasie über den Reactionsprocess. Indem jedoch hierbei die Heftigkeit der Fieberbewegungen, nach einem natürlichen Gesetze und in Folge der Schwächung, welche den Kranken schon ergriffen, nicht länger bestehen kann, geht die Gicht aus der acuten Form in die chronische über.

Chronische Form. Der Zeitpunkt, wo diess statt findet, ist, wie gesagt, derjenige, wo der patholo-

gische Process die erzeugende Ursache auch nicht mehr vorübergehend zu überwältigen und auszuscheiden vermag. Die Anfälle gleichen denen der acuten Gicht, mit dem Unterschiede der Dauer, der nahen Aufeinanderfolge und der geringern Intensität. Bisweilen treten zwischen den fortlaufenden oder kaum unterbrochenen Anfällen der chronischen Gicht neue, acutere Paroxysmen hervor; in anderen Fällen, wenn viele Gelenke ergriffen werden, steigen auch hier Schmerz und Fieber zu einer beträchtlichen Höhe, so dass die Grenze zwischen beiden Formen nicht allzu scharf gezogen werden darf. Das Charakteristische bleibt immer die Verschiedenheit des Allgemeinbefindens. Der acute Gichtanfall hinterlässt den Leidenden kräftig, in vollem Genuss seiner geistigen und körperlichen Vermögen; die Beschwerden, welche nach wiederholten Anfällen durch Bildung von Tophen oder länger andauernden Gichtgeschwülsten in der Beweglichkeit der Glieder hervorgebracht werden, sind die ersten andauernden Uebel der tiefer einwurzelnden Krankheit. Nun aber entstehen allgemeine Beschwerden, besonders dyspeptischer Art, Aufstossen, Hautjucken, schwammiges oder abgezehrtes Aussehn des Körpers, heftige, krampfhafte Schmerzen, Ziehen, Drücken, Pressen in den gichtkranken Theilen, Muskelkrämpfe und Zuckungen, besonders in der Nacht, Nieren- und Blasen-Steinbeschwerden, Hämorrhoiden, Verschleimungen. Schleimasthma und Verstopfung stehen häufig mit der Krankheit in Verbindung und Wechsel. Wenn die Tophen an einem Theile allmälig verschwinden, so bleibt doch immer eine Art von Auftreibung und hohe Geneigtheit zu ihrer Wiederentstehung zurück.

3) Die *anomale Gicht*, *Arthritis anomala vaga* (larvata). So lange die Gicht auf die Gelenke beschränkt bleibt, kann sie, wie wir gesehen haben, zwar zu sehr übelen Ausgängen Veranlassung geben, wie sie denn auch schon für sich ein furchtbares und quälendes Leiden ist. Indessen wächst die Gefahr in hohem Grade, sobald diese Krankheit ihre natürlichen Herde verlässt, oder wohl von Anfang an nicht finden kann. Ein Ueberschuss von Harnsäure in der thierischen Mischung nimmt, so lange er noch löslich bleibt, seinen Weg durch die Harnwege und bewirkt höchstens leichte Beschwerden in der Blase und der Harnröhre, welche von einer Reizung ihrer Schleimhaut herrühren. Diese Beschwerden mehren sich, sobald Niederschläge in der Blase oder selbst schon in den Nieren statt finden, deren Entleerung in Form von Gries mechanisch reizend einwirkt. Ist es zur Steinbildung gekommen, so ergeben sich dann die ferneren Folgen aus dem gehinderten Abflusse des Urins, den Schmerzen, der Verengerung des Blasenraumes u. s. w. In allen diesen Fällen ist jedoch die thierische Oeconomie nur primär verletzt, und was dann später zum Vorscheine kommt, ist Folge des Krankheitsproductes, nicht der Krankheit. Mit der einfachen Gicht verhält es sich, wie bereits bemerkt, schon ganz anders. Indem die Gelenkgewebe zu Ausgleichungsorganen der gestörten Mischung werden, während ihnen doch die gehörigen Verrichtungen der Secretion und die natürliche Bestimmung zu solchen Geschäften fehlen, entsteht eine allgemeine Theilnahme des Organismus, der fieberhafte Anfall, mit seinen kritischen Folgen. Die Gelenke sind jedoch, wahrscheinlich vermöge einer besondern Verwandtschaft und vielleicht selbst in Folge ihres trägern assimilativen und Nervenlebens, lange fähig, diese wiederholten Anfälle zu ertragen und, während sie gewisse Desorganisationen eingehen, das Allgemeinbefinden mehr oder weniger zu schützen. Wenn jedoch, entweder durch die Dauer der Krankheit und durch vollständige Erschöpfung jener Anziehungskraft der Gefässe des fibrösen Systems zum Gichtstoffe, oder in Folge besonders starker Gelegenheitsursachen, oder endlich aus einer ursprünglichen Anlage die Krankheit ihren Sitz in anderen Theilen aufschlägt, der Stoff sich entweder gar nicht mehr zu localisiren vermag und bald hier, bald da Symptome der Congestion, der Ergiessung, des Schmerzes oder der Lähmung erzeugt, oder aber seinen Sitz in einem edlern Herde aufschlägt, so entstehen hieraus die mannichfaltigen und verderblichen Formen der anomalen, der wandernden und verborgenen Gicht, die uns ganz besonders berechtigen, auf die Allgemeinheit der Entmischung zurückzuschliessen.

Die Folgen einer Verhinderung des Gichtstoffes, „an seinen Ort" zu gelangen, werden von *Boerhaave* in seiner gedrängten Aufzählung so genannt: (materies) retenta apoplexias, paralyses, debilitates, sopores, tremores, convulsiones universales, si in cerebrum introivit; asthma, tussim, suffocationem, si in pulmones; pleuritidem saevam convulsivam, si in intercostalia et pleuram; nauseas, anxietates, vomitus, ructus, tormina, spasmos viscerum, si in viscera abdominalia; et ita incredibile quot morbos creat, saepe subito lethales etc.

Es ist nicht schwer, diese und andere Affectionen, wie die gichtische Nephritis, Schwindel, Epilepsie u. a. m. auf ihre Ursache zurückzuführen, oder doch wenigstens die Möglichkeit ihres Zusammenhanges mit der Gicht zu erkennen, sobald Anfälle der letztern vorausgegangen sind, oder selbst eine ererbte Anlage anzunehmen ist. Nicht selten aber zeigen sich Herzleiden, Asthma, Verdauungsbeschwerden, Kolik, Magenkrampf, Harnbeschwerden, Schwindel, Amblyopie, ehe es überhaupt zu einer ausgebildeten, einfachen Gicht gekommen ist, und dann muss man seine Aufmerksamkeit auf die Erkenntniss der gichtischen Diathese und auf den eigenthümlichen Verlauf der Gicht richten, dem alle diese Leiden in Bezug auf Periodicität, Jahreszeit, Entscheidung durch Schweiss und Urin entsprechen. Die Untersuchung der Urinsecretion, des Schweisses und selbst des Speichels, die Berücksichtigung der Lebensverhältnisse, der Ursachen, die Nachforschung nach örtlichen, vorübergehenden Schmerzen, Stichen

u. s. w. kann hier mehr ergeben. Vielleicht würde selbst eine genauere Berücksichtigung der Darmexcremente oft, besonders in Fällen von Verdauungsleiden, die Diagnose vollkommen sichern; denn es ist keinem Zweifel unterworfen, dass die Magen- und Darmgefässe bisweilen das Geschäft der Gelenkgefässe übernehmen. So löste in einem Falle (Med. observ. and inquiries T. I, p. 41) ein saures, höchst widerliches Erbrechen einen Podagraanfall, der von den Zehen nach den Waden, Schenkeln und so aufwärts nach den Eingeweiden gestiegen war, indem der Patient etwa $1\frac{1}{2}$ Pinten einer an Schärfe den mineralischen Säuren nahe kommenden Flüssigkeit erbrach. Nach 12 und 20 Monaten kehrte ein gleicher Anfall mit gleichem Erfolge wieder. Eben so erzählt *Albertini* von sich selbst, dass er einen jährlichen Gichtanfall das eine Mal durch Einreibungen von Steinöl vertrieben, darauf aber die heftigsten Leibschmerzen bekommen habe, worauf endlich durch den Stuhl eine, dem frisch erhärteten Gypse ähnliche Materie abgegangen sei, unter vieler Erleichterung seines Zustandes. Die Berücksichtigung dieser Ausleerungen kann also zur Erkenntniss des Wesens der Krankheit führen.

Indessen ist eine blos larvirte Gicht eine Krankheit, welche eben so nahe an der gemeinschaftlichen Ursache aller dieser Formen, der venösen Dyskrasie, als an der reinen Gelenkgicht stehen kann und, im Zweifelsfalle, ohne besondern Nachtheil auf die eine oder die andre bezogen werden mag. Anders ist es mit einem anomalen oder herumschweifenden Anfall, welcher, nachdem er die äusseren Theile ergriffen hatte, nun den inneren Gebilden Verderben droht, und bei welchem eine *besondere* Berücksichtigung der früher afficirt gewesenen Theile eben so nöthig ist, als bei jeder andern dyskrasischen Form, die eine schlimme Metastase mit sich führte. Dann wird aber auch, aus dem Vorhergegangenen, die Erkenntniss leicht.

Das *Auge* jedoch, welches durch die Besonderheit seines Baues in vielen Beziehungen den ächten Stätten, wo der Gichtstoff normal seinen Sitz aufschlägt, nahe steht, verdient in dieser Beziehung eine besondere Aufmerksamkeit.

Die *Amblyopia* und *Amaurosis* arthritica gehören zu den schlimmsten Formen der das Sehvermögen gefährdenden oder aufhebenden Krankheiten und sie treten sowohl nach vorgängigen ächten Gichtanfällen, als auch in Folge allgemeiner Dyskrasie primär auf. Der Ausdruck Amaurosis, welcher ein paralytisches Leiden der sehenden Netzhaut-Urfasern andeutet, passt im Grunde wenig für eine Krankheit, in welcher das gesammte Organ auf eine so materielle Weise verändert ist und seine Flüssigkeiten ihrer Durchsichtigkeit beraubt sind. Die Gefässerweiterungen und Aderknoten um die Augenlider und auf der Bindehaut, in ihrer bekannten, die Hornhaut in einigem Abstande netzartig umströmenden Verschlängelung fehlen natürlich auch diesem venösen Leiden nicht, die Bindehaut selbst ist gelblicht, warzig aufgelockert, der Rand der Hornhaut von einem bläulichten Ringe umgeben. Die Pupille ist erweitert, verzogen, unbeweglich, getrübt, die Regenbogenhaut schmutzig gefärbt, das Innere des Auges grünlicht. Der Kranke sieht Alles in Grau mit subjectiven Gesichtstäuschungen und um so besser, je mehr Licht da ist. Das Auge sondert viele Thränen, vermischt mit einem eiweissartigen Schleime, ab. Allmälig bilden sich auch wohl Staphylome, Glaucome, Cataracten; kurz das Auge destruirt sich gänzlich und die Sehfähigkeit erlischt. Ausbrechende Gelenkgicht bringt das Uebel zum Stillstande. Es befällt öfter alte Arthritiker, aber doch auch junge Individuen.

Bisweilen richtet sich der Gichtstoff nach der Haut; entweder in Form eines Ausschlags von herpetisch-abdomineller Natur, oder in Form eines Geschwürs.

Rücksichtlich der *Hautausschläge* will ich hier nur bemerken, dass die Gutta rosacea oft in sehr nahem Wechselverhältnisse zu gichtischer Entmischung steht und als ein freilich unangenehmes Vicärleiden der Gelenkgicht angesehen werden dürfte. Ausserdem entsteht in seltenen Fällen eine rein abdominelle, meist dickborkige, von Zeit zu Zeit nässende oder trockene, varicös und venös erscheinende Flechte abwechselnd mit allerlei gichtischen Anfällen, ja selbst als günstiges Auskunftsmittel gegen die hohen Gefahren zurückgetretener Gicht.

Das *gichtische Geschwür* entsteht auf verschiedene Art. Es ist nämlich entweder nur eine Folge vorgängiger gichtischer Leiden, indem es sich entwickelt aus den Blasen, welche bei sehr heftiger Gelenkgicht am afficirten Orte entstehen, oder aus den Corrosionen, welche angehäufter Gichtstoff der Haut um die Gelenke zufügt, indem er dieselbe allmälig zur Aufsaugung und Zerstörung bringt und bald in flüssiger, bald in fester Form daran hervortritt, oder aus der Oeffnung eines grössern Gichtknotens, dessen Inhalt sich entleerte, oder aus zufälligen oder medicamentösen Verletzungen gichtisch-dyskrasischer Stellen. Oder aber es ist ein primärer Reflex der allgemeinen arthritischen Dyskrasie, aus der es sich in einer Ausschlags- oder Localentzündungsform herausgebildet hat, der man keinen specifischen Charakter ansieht. In beiden Fällen und wie verschieden immer die nächste Ursache oder Verletzung gewesen sein mochte, aus welcher das Geschwür sich bildete, nimmt es doch bald eine eigenthümliche Form an. Es wird breit, oberflächlich, gefetzt, mit glatter, braunrother Grundfläche und der Absonderung von einer Jauche, welche stets sehr scharf ist, und die wahrscheinlich immer harnsaure Salze reichlich enthält. Oft sind diese in solchem Ueberflusse vorhanden, dass sie als kreideartige Körner und Körnchen zum Vorscheine kommen. Das Geschwür wechselt periodisch zwischen einem erethischen und einem torpiden Zustande und scheint auf solche Weise, wenn es primär ist, wirklich die Stelle des Gichtanfalls vollständig zu vertreten. Am häufigsten findet man

es in der Nähe der Gelenke, an den Zehen, um die Knöchel, Kniee, Hände. So hartnäckig diess Geschwür einer blos örtlichen Behandlung zu trotzen pflegt, so grosse Gefahr ist mit seinem gänzlichen Verschwinden verbunden, das man beobachtet hat in Folge grosser allgemeiner Schwächungen und Krankheiten, heftiger Gelegenheitsursachen der Gicht, also besonders Erkältungen und Diätfehlern und unvorsichtiger Anwendung örtlicher Mittel.

Die *gichtische Knochenerweichung* (Osteomalacia arthritica) ist stets nur eine Folge weit gediehener arthritischer Leiden. Schon hierdurch kenntlich, unterscheidet sie sich von verwandten Knochenerweichungen des spätern Alters besonders durch das Periodische ihrer Fortschritte, den vorzugsweisen Sitz an den Enden der Röhrenknochen und in der Regel durch die gleichzeitige Aussonderung eines mit Salzen übermässig beladenen Urins. Es ist wahrscheinlich, dass diese Knochenerweichung auf einem Uebergange der Gichtmaterie in die Knochen und dadurch herbeigeführtem chemisch-organischen Austausche der basisch-phosphorsauren Kalkerde gegen ein andres Salz beruhe. Von der rhachitischen Malacie unterscheidet sie sich eben wesentlich, in sofern bei dieser die Knochenerde den sich bildenden Knochen nicht gehörig zugeführt, bei dieser den gebildeten wieder entführt wird.

B. *Vorhersagung der Gicht.* Die Gicht ist stets eine schwer heilbare, leicht wieder auftretende, in ihrem Verlaufe das Leben theils durch plötzliche Anomalien und Metastasen gefährdende, theils, wenn auch oft langsam aufreibende Krankheit. Dabei darf wohl nicht erst bemerkt werden, dass der Gichtanfall nicht die Gicht ist, oder dass, wie *van Helmont* sich ausdrückt, der Podagrische nicht dadurch geheilt wird, dass eine Kanonenkugel ihm das Bein wegreisst.

Es ist wahr, dass man, bei der regelmässigen Gicht, unter gehöriger Beachtung ihrer Anfälle und in dem Masse, als man seine diätetischen Einrichtungen zweckmässig ordnet, ein hohes Alter erreichen kann, und dass sie unter diesen Umständen noch zu den günstigeren Ausgängen der krankhaften Venosität gehört. In einem wärmern Klima, wo die Rauhigkeit der äusseren Einflüsse weniger zu fürchten und von der Thätigkeit der Haut mehr zu erwarten ist, darf man sich auch auf eine längere Unterhaltung dieser Regelmässigkeit Rechnung machen und deshalb hatten die Schwelger des Alterthums so Unrecht nicht, wenn sie sich wegen des Podagras, das sie befallen, beglückwünschten. Aber man traue der diva podagra nicht zu viel. Der Ausgang geht immer nach dem hin, was *Sydenham* so ergreifend sagt: Tandem aeger (ut funestissimi hujus morbi catastrophen semel expediam) visceribus a materiae peccantis incubatu complexuque ita laesis, ut secretionis organa non amplius suo munere fungi queant, unde et sanguis quasi limo et faeculentius refertus stagnat et materia peccans non jam, ut olim solebat, in corporis extremitates disploditur atque rejicitur: tandem, inquam, ὁ τρισάϑλιος, vitam adflictissimam et jamdiu non vitalem cum morte, aerumnarum requie, feliciter commutat.

Die Formen, unter denen dieser Ausgang eintritt, sind verschieden. Bald ist es die chronische, nicht mehr aussetzende Krankheit mit allen ihren Verkrümmungen, Unbeweglichkeiten und Schmerzen, die das Leben aufreibt, bald sind es rasche Metastasen, mit Absetzung des Gichtstoffes nach den Hirnhäuten, der Pleura, dem Herzbeutel, den Lungen, welche Apoplexie, rasch tödtliche Pleuritis, Asthma, Brustwassersucht, Lungenlähmung bedingen: Metastasen, die von heftigen Congestionen eingeleitet, zum Theil einen Charakter specifischer Entzündung annehmen und Blutentziehungen durch Indicatio vitalis bedingen, bald entstehen schwere und tödtliche Apepsien, Durchfälle oder Nierenleiden aus dieser Ursache, oder der Kranke stirbt auch in Folge von Steinkrankheit, die hier nur ein Symptom der Gicht ist. So schmerzhaft jedoch die Krankheit ist, so wird doch das höhere Nervensystem selten primär davon ergriffen, und was man gichtische Paralyse nennt, ist wohl immer nur entweder Unbeweglichkeit und Contractur in Folge der Knochen- und Muskelaffectionen, oder Lähmung aus Congestion, deren Ursache in der dyskrasischen Beschaffenheit des Blutes liegt.

Die erbliche und die knotige Gicht sind, nach *Boerhaave's* Ausspruche (der sich jedoch nur auf die einfache Gelenkgicht beziehen lässt), am schwersten heilbar. Die anomale Gicht ist stets schlimmer, als die einfache; der Uebergang in diese also erwünscht, und wo möglich herbeizuführen. In den ersten Anfällen der regelmässigen Gicht, wo dieselbe noch als vollkommen purificatorische Krankheit erscheint, liegt kein Hinderniss ihrer Heilung, vielmehr lässt sich diese nicht ohne heftige Bewegungen solcher Art erwarten; wenn aber die chronische Form bereits eingetreten ist, die Anfälle länger und die Schmerzen gelinder geworden sind, dann wird es immer schwerer, die eingetretenen materiellen Störungen wieder zur Norm zurückzuführen.

C. *Behandlung der Gicht.* Man kann diese von vier Gesichtspunkten aus darstellen: Behandlung der Dyskrasie; des reinen Gichtanfalls, der anomalen Formen und der lebensgefährlichen Zufälle.

1) *Behandlung der gichtischen Dyskrasie.* Podagra, sagt *Friedr. Hoffmann*, *est morbus dominorum;* unde qui hoc malo cupit liberari, *servus* fiat necesse est. Dieser Satz gilt für den grössten Theil der Gichtkranken; indessen giebt es noch eine so entschiedene Anlage zur Gicht, dass das blosse zum Knechte werden sie eben so wenig tilgt, als man dann sagen kann, sie sei durch eine allzu üppige Lebensweise hervorgerufen. In diesem Falle wird das zur Gicht, was im gewöhnlichen Laufe der Dinge zum Rheumatismus oder Katarrh wird: die Erkältung allein ist hinreichend, wahre Gelenkgicht oder anomale gichtische Beschwerden zu er-

zeugen. Auf diese beiden Umstände wird also hier Rücksicht genommen. Die erste Aufgabe ist:

Verminderung des Thierstoffes. Die nächsten bekannten Mittel hierzu bestehen in einer vegetabilischen Diät und reichlichem Wassertrinken, welches die Auflösung und Hinwegführung überflüssiger Materien durch Haut, Nieren und Darm befördert. Die Aelteren scheuten das Wassertrinken, da es ihrer Meinung nach schwächte, und auch *Sydenham* empfiehlt statt dessen den Genuss von Bier, eines bei ihm überhaupt sehr beliebten Getränkes. Unter Umständen, in gewissen Klimaten und zu manchen Zeiten mag diess wohl gegründet sein; der Regel nach ist Wasser das angemessenste und unersetzliche Mittel zur Erleichterung jener Ausscheidungen, und die Erfahrung überhebt uns der Befürchtungen einer davon entstehenden Dyspepsie. Jedoch giebt es, und diess kommt namentlich bei Arthritikern häufig vor, Zustände der Ueberreizung oder Gewohnheit, welche nicht erlauben, eine vegetabilische und wässrige Diät plötzlich einzuführen, vielmehr ein allmäliges Uebergehen zu derselben räthlicher erscheinen lassen. Man hat, als eine diätetische Methode der Gichtkur, die Milchdiät vorgeschlagen, von welcher man in einigen Fällen einen guten Erfolg wahrgenommen hat. Jedoch bemerkt schon *Sydenham*, dass diese Kur zwar so lange sich hülfreich erweise, als sie ganz streng inne gehalten wird, dass aber bei der geringsten Abweichung von der Milchdiät die Gicht schlimmer wiederkehre. Am ersten kann man diese Methode jungen Leuten mit erblicher Gicht rathen, wie *Mead* gethan, der alle Versuche zur gänzlichen Tilgung der gichtischen Dyskrasie bei älteren Personen für sehr gefährlich erklärt. „Will aber," sagt er, „Jemand dennoch den Versuch machen und die Gefahr seiner Folgen nicht scheuen, so erinnere man ihn, dass er jung sein und nicht über zwei oder drei Gichtanfälle gehabt haben müsse. Dann soll er sich des Weines und jeder andern gegohrenen Flüssigkeit hartnäkkig enthalten und sich auf Wasser beschränken. Seine Nahrung bestehe in Milch, Milchspeisen und Pflanzen, doch mag er eine Mahlzeit des Tages mit zartem Fleische halten, wie Zicklein, Hühner, Kaninchen; dann und wann Süsswasserfische. Dabei mache er täglich mässige Bewegung. Bei solcher Diät habe ich Einige ohne jeden fernern Gichtanfall ein ziemlich hohes Alter erreichen sehen."

Die Diät muss allmälig auf eine, der Natur des Kranken entsprechende Weise eingerichtet werden. Man darf, ausserhalb der Anfälle, von Arthritikern selten eine genaue Befolgung der diätetischen Vorschriften erwarten, man muss also die bekannten kleinen Hülfsmittel benutzen, unter dem Namen von Arzeneien leichte Nahrungsmittel reichen, die Mahlzeiten möglichst abkürzen u. s. w., namentlich aber viel Wasser trinken lassen.

Von vielen grossen Aerzten sind Nachtwachen als Ursachen oder Beförderungsmittel der Gicht anerkannt worden, einerseits vielleicht als Ursachen von Erkältungen oder in Verbindung mit Schwelgereien, andrerseits auch, weil ein ruhiger und tiefer Schlaf der Ausscheidung durch die Haut bekanntermassen so günstig ist.

Mässige Bewegung wird in gleicher Rücksicht empfohlen, aber auch als ein Mittel, die Beweglichkeit in den Theilen zu erhalten und herzustellen. Sie ist jedoch nur dann nützlich, wenn sie täglich, ohne Unterbrechung, wiederholt wird. Im andern Falle dient sie, wie *Sydenham* bemerkt, nicht allein nicht zur Umstimmung des körperlichen Zustandes, sondern sie kann selbst schaden, indem sie bei Ungewohnten den Anfall beschleunigt. Das Reiten wird mit Recht empfohlen.

Von Blutentziehungen lässt sich eine Veränderung der krankhaften Mischung weder erwarten, noch spricht die Erfahrung für sie, mit Ausnahme gewisser specieller Indicationen, welche bei Jüngeren und Kräftigeren momentan eintreten können. *Hoffmann* war für äquinoctiale Aderlässe, aber gewiss nicht mit Recht, falls sie als Regel der Behandlung gelten sollen. Vielmehr muss man auch darin *Sydenham* beistimmen, dass die Gefahr von Metastasen durch unzeitige Blutentziehungen vermehrt wird. Der gleichen Meinung sind auch *Boerhaave*, *Mead*, *van Swieten* und die meisten grossen Autoritäten, auf die man sich hier beziehen kann. *Galen* empfiehlt zwar den prophylactischen Aderlass zu Frühlingsanfang, aber zugleich, wie *Hoffmann*, eine beschränkte Diät, auf deren Rechnung das Beste davon kommen dürfte. Man kann sich in dieser Hinsicht nicht auf den wohlthätigen Einfluss beziehen, den in einzelnen Fällen fliessende Hämorrhoiden gegen die gichtische Dyskrasie üben. Eine Ableitung, gleich dieser Naturoperation, wird durch blossen Aderlass niemals bewirkt.

Auch wider die Möglichkeit, jene Verminderung des Thierstoffes durch ausleerende und abführende Mittel zu bewirken, streitet zumeist die Erfahrung, und mit Ausnahme bestimmter, durch vorhandene Sordes begründeter Indicationen, ist die Anwendung solcher Mittel sowohl von diesem allgemeinen Standpunkte aus, als bei Behandlung der Anfälle, wenig empfehlenswerth. Ein Andres ist es mit den auflösenden Mineralwässern, deren Bedeutung in der Gicht sich nicht verkennen lässt. Der innerliche Gebrauch alkalischer, salzreicher Wasser ist sehr geeignet, die Ausscheidung des Thierstoffes zu fördern; in noch höherem Grade jedoch dienen hierzu die stoffarmen Thermen, welche man zu den kräftigsten Mitteln zur Ausscheidung der krankhaften Materien rechnen muss. Auch auf schweisstreibende Mittel ist ein höherer Werth zu legen. Die Aelteren bedienten sich hierzu der aromatischen Tisanen; wir pflegen in der Regel Dampfbäder, oder ein blosses reichliches Wassertrinken mit geeigneter Bewegung, Ruhe und Wärme allen Arzneimitteln vorzuziehen. In diesem Sinne erklärt sich auch zumeist die Wirksamkeit jener neuen Art von Recorporation, welche durch die sogenannten Kaltwasserkuren, nicht ohne hohe Gefahr für viele Kranke, bewirkt wird.

Mit dem Gesagten ist zugleich fast Alles erörtert, was sich über die Abwehrung und Bekämpfung der Erkältungsursachen sagen lässt. Wohnung, Kleidung, Klima kommen hier noch in Betracht nach allgemeinen Grundsätzen der Diätetik.

Um nun auch von den Arzneimitteln zu reden, deren man sich zur Tilgung der gichtischen Dyskrasie bedient hat, müssen wir bemerken, dass es ein Specificum, so viele dergleichen auch geheim und öffentlich gerühmt worden sind, nicht giebt, und dass alle Arzneistoffe, welche ihre Wirkung gegen die Krankheit bald bewähren, bald verläugnen, nur allgemeinen Indicationen, gleich den oben angegebenen, entsprechen. Diess gilt insbesondere von Harzen, wie das Guajac, welches den wesentlichsten Bestandtheil des Mittels des Herzogs von Portland ausmacht, und von der Naphtha der Lucas'schen Pillen. Die einzigen Mittel, welche wirklich etwas leisten und als solche bereits von *Boerhaave* anerkannt, sind die Alkalien.

2) *Behandlung des Gichtanfalles.* Aus der Bedeutung des Gichtanfalles für die Krankheit geht hervor, dass man ihn keineswegs als einen Feind zu betrachten habe, der je eher je lieber zu verjagen sei. Ein schmerzhaftes Leiden nicht lindern können, ist traurig für den Kranken, es nicht lindern dürfen, ist hart für den Arzt. Und dennoch giebt es, bei dem bisherigen Stande der Arzneikunst, keine bestimmtere Indication für die Behandlung der Gicht, als diejenige, welche uns vorschreibt, den Anfall in seinem natürlichen Verlaufe zu lassen. Das Fieber wird nach den Regeln der abwartenden Methode besorgt. Es ist sehr selten, dass es einen so starken inflammatorischen Charakter annimmt, um Aderlässe nöthig zu machen; eher muss man zuweilen zu einem Brechmittel oder gelind eröffnenden Mitteln schreiten, um eine gastrische Complication zu beseitigen. Die meiste Aufmerksamkeit verdient die Form der Krise, ob es eine Urin- oder Hautkrise, eine Darmkrise oder ein blosser Absatz in die Gelenke werden will. Im letztern Falle wendet man mit Nutzen gelind belebende, wärmende äussere Mittel, je nach dem vorhandenen Reizungszustande, Breiumschläge, laue Bäder mit Lauge, Dampfbäder u. dergl. an, die oft eine Zertheilung begünstigen und die Herstellung fördern. Bei den wahren Krisen wirke man nur immer ganz gelind auf ihre Unterhaltung, und in den Fällen, wo sie wegen höherer Schwäche nicht zu Stande kommen, reiche man bittere, tonische Mittel. Sonst hüte man sich in der acuten Gicht vor allen örtlichen Applicationen, Umhüllungen u.s.w. und halte sich immer an das Allgemeine.

Auch in der chronischen Gicht sind jene gepriesenen Umschläge und Einreibungen mit ätherischen Oelen, Linimenten, Terpentin, Balsamen, Spiessglanzbutter u. s. w., so wie die noch gefährlicheren narkotischen Anodyna ganz zu verwerfen. Wenn es ein Linderungsmittel der Gichtschmerzen giebt, so ist es die Moxa und — obwohl mit grösserer Gefahr für den Kranken und nur in der Hand des erfahrenen Arztes anwendbar, der fortgesetzte kalte Wasserumschlag.

3) Die Behandlung der *anomalen Formen* erheischt im Allgemeinen dieselbe Berücksichtigung der zu Grunde liegenden Dyskrasie, als bei der reinen Gicht. Besässen wir sichere Mittel, einen normalen Gelenkanfall zu erzeugen, oder wieder hervorzurufen, so würde damit viel für diese Formen gewonnen sein; in der Regel lässt sich aber nur der Zustand allgemeiner Schwäche berücksichtigen, welcher diesen Formen zu Grunde zu liegen pflegt und Stärkung erheischt. Hier sind nun die alkalischen und salinischen Stahlquellen von ganz besonderm Werthe. Werden die allgmeinen Indicationen aus der Dyskrasie erfüllt, so lässt sich dann in Bezug auf die Localformen wenig mehr thun und z. B. bei der arthritischen Amblyopie durchaus nur ableitend und so verfahren, dass wo möglich regelmässige Gichtanfälle zu Stande kommen, die allein vermögen, den Fortschritt des Uebels zu hemmen. Für das arthritische Geschwür empfiehlt *Rust* die Pflasterbedeckung, und als besonders wirksam Mercurialoxyde in Verbindung mit gelind austrocknenden und narkotischen Mitteln, neben der gehörigen Beachtung und Beseitigung aller solchen Hindernisse der Heilung, die in der zufälligen Beschaffenheit des Geschwürs ihren Grund haben.

4) Zu den *lebensgefährlichen Zufällen* gehören alle congestiven Erscheinungen, die edele Organe betreffen, so wie die rein paralytischen. Die ersteren, welche in Apoplexie, Lungenlähmung, Hydrothorax u. dergl. ausgehen, müssen zuerst durch Blutentziehungen und herabstimmende Mittel energisch bekämpft und überhaupt ohne Rücksicht auf die allgemeine Ursache bekämpft werden, wobei man jedoch, wenn schon früher regelmässige Gichtanfälle vorhanden waren, durch reizende Mittel, Moxen und scharfe Substanzen an den betreffenden Stellen ableitend einzuwirken sucht. Direct paralytische Erscheinungen pflegen bei zurückgetretener Gicht vornehmlich den Magen zu ergreifen, der sodann in einen Zustand des Torpor verfällt, aus welchem man ihn durch Anwendung der kräftigsten Reizmittel zu erwecken suchen muss. Hier sind nun die ätherischen Mittel, die drastischen, scharfen u. s. w. an ihrem Platze, aber man wird dennoch den Zweck selten erreichen, wenn nicht eine glückliche Naturoperation den unterdrückten Gelenkanfall wieder zum Vorscheine bringt.

Vetter.

Gift, *Venenum*, *τόξικον* (von *τοξεύω*, eigentlich ein zum Pfeil gehöriges Ding, daher etwa Pfeilgift oder auch überhaupt Dinge, die pfeilartig wirken, ähnlich wie venenum) oder bei den Alten *φάρμακον* — nennt man jeden Stoff, welcher entweder die organische Substanz aus ihren Verbindungen reisst und die Gewebe zerstört, oder, in den Kreislauf übergeführt, das Leben gefährdet, ohne hierbei blos mechanisch zu wirken. In einem engern Sinne muss, zur Ausschliessung der Ansteckungsstoffe, dieser Begriffsbestimmung noch hinzugefügt werden:

ohne sich in dem gefährdeten Organismus wieder zu erzeugen.

Die Bestimmung des Begriffs von „Gift" hat in physiologischer und pathologischer Rücksicht keine grosse Wichtigkeit, indem hier unter dem Begriffe der Schädlichkeit alles quantitativ und qualitativ Differente zusammengefasst werden kann, gleich viel ob es als physikalische Eigenschaft eines Körpers, wie Härte, Schwere, Bewegung, Hitze u. dergl., oder als chemische oder auf eine nicht im engern Sinne als chemisch nachzuweisende Art (dynamisch) auf den Organismus verderblich einwirkt. Wenn man sodann die Schädlichkeiten als Ursache von Krankheit und Tod erfahrungsmässig vergleicht und ordnet, so wird man für die pathologischen und therapeutischen Bedürfnisse in der Regel vermögen, das im besondern Falle als solche Wirkende zu erkennen. Dagegen ist es für die Gesetzgebung und namentlich für die legale Medicin von hoher Wichtigkeit, dass der Begriff Gift ein feststehender, nicht zunächst vom individuellen Erfolge abhängiger sei, besonders weil die Gifte Mittel eigenthümlicher Verbrechen und äussere Ursachen von Vergehungen und Fahrlässigkeiten bilden, denen der Staat schützende Bestimmungen entgegenzusetzen hat. Früher, wo die Strafbestimmungen sich in den Criminalcodices mehr nach der äusserlichen Art des Verbrechens richteten, war es eben in Rücksicht der positiven Gesetzbestimmungen noch wichtiger, das Gift, dessen Anwendung das Kriterium der Vergiftung bildet, als solches genau zu bestimmen; gegenwärtig, wo die Gesetzgebung sich, wenigstens theilweise, von der müssigen Barbarei solcher Unterscheidungen gereinigt hat, bleibt doch noch in vielen Fällen die Bestimmung, was als Gift anzusehen sei, zur Feststellung von Thatbeständen, zur Würdigung der Grösse der Vergehungen u. s. w. durchaus nothwendig.

Man hat sich für diese Bestimmung in der Regel zu sehr an Aeusserlichkeiten gehalten. Man hat die innerliche Anwendung, die geringe Menge der zur Wirkung erforderlichen Substanz oder die Schnelligkeit dieser Wirkung, oder selbst die Verborgenheit derselben, wodurch die Gefahr versteckt wird, hierzu mitbenutzt. Eine grosse Anzahl von Toxikologen und Rechtsgelehrten versuchter Bestimmungen ist durch solche Gesichtspunkte, die nur einseitige Ergebnisse gewähren können, unbrauchbar gemacht. Was im gerichtlich-medicinischen Sinne allerdings immer Berücksichtigung erfordert, nämlich der Umstand, ob eine Substanz als Gift bekannt sei oder nicht, bleibt doch für den gerichtlichen Arzt, so weit er nur den Thatbestand festzustellen hat, durchaus Nebensache, und es muss der Gesundheitspolizei überlassen sein, das Giftige als solches zur Warnung kennen zu lehren, wie andrerseits nur der Richter darüber zu entscheiden hat, ob die giftigen Eigenschaften eines Stoffes als bekannt anzunehmen sind oder nicht. Die Fortschritte der Naturwissenschaften und der medicinischen Erfahrung haben hierbei allerdings zu neuen Schwierigkeiten Anlass gegeben. Das Fleischgift, Wurst- und Käsegift, viele gasförmige Gifte und selbst einige giftige Pflanzen sind Stoffe, deren Erkenntniss man keineswegs allgemein voraussetzen kann, die aber dennoch eben sowohl Mittel des Verbrechens, als Ursache von Unglücksfällen werden können; wonach die Staatsbehörde und die Gesundheitspolizei insbesondere ihre Massregeln zu nehmen hat. Aber alle diese äusseren Umstände ändern an der Natur eines Giftes nichts, sie bedingen nur äussere Verhältnisse, machen aber das Gift an sich nicht giftiger oder zu etwas Anderm.

Die Beschränkung, dass Körper, die in den Kreislauf übergeführt lebensgefährlich wirken, um als Gifte zu gelten, diese Wirkung nicht auf eine mechanische Weise ausüben dürfen, schliesst die nachtheiligen und tödtlichen Einflüsse eingespritzter Gase, namentlich der atmosphärischen Luft, von dem Begriffe der Gifte aus, in sofern diese Expansibilien nur durch Unterbrechung des Kreislaufs gefährlich werden.

Der Begriff des Giftes ist demjenigen des Arzeneistoffes untergeordnet. Wenn Arzeneistoffe alle diejenigen Stoffe sind, welche vermöge ihrer Aufnahme in den Organismus geeignet sind, Veränderungen in demselben hervorzubringen, die sich zu Heilzwecken benutzen lassen — oder mit kürzeren Worten, welche u. s. w. geneigt sind, Heilmittel zu werden, so gehören die Gifte unfehlbar zu diesen Stoffen, in sofern sich, erfahrungsmässig, die Stärke der Einwirkung unter gleichen Umständen nach der Quantität richtet, und also von einer lebensgefährlichen bis zu einer nur stark verändernden und also am angemessenen Orte zu einer heilenden herabgestimmt werden kann.

Dass die Gifte theilweise nur auf dem Wege durch das Blut auf den Organismus einwirken, während ein andrer Theil durch die Stärke der Affinität gefährlich wird, womit er die chemischen Bestandtheile der Gewebe an sich reisst, ist eine Thatsache, welche die Eintheilung derselben in zwei grosse Gruppen begründet. Die eine dieser Gruppen kann man als chemische Gifte bezeichnen, die andre würde man, vorbehaltlich eines bessern Ausdrucks, dynamische nennen können. Beide gehen in einander über vermittels einiger Stoffe, denen man eben sowohl die eine, als die andre Wirkungsweise zugeschrieben hat und die man also als Mittelglieder betrachten muss, welche zu der einen, wie zu der andern Classe gezählt werden können. Die caustischen Alkalien und concentrirten Säuren, die Narcotica und das Arsenik bilden die Repräsentanten dieser drei oder dieser beiden, in einander übergehenden Gruppen.

Die Gifte, welche rein vermöge chemischer Affinitäten wirken, sind von einer durchaus verschiedenen Natur von denjenigen, welche die organische Substanz wahrnehmbar nicht verändern. Bei ersteren geht die Wirkung zunächst stets nur von dem Orte aus, wo sie angewendet wurden, und die allgemeinen Erscheinungen sind abhängig von der an

der Applicationsstelle hervorgebrachten Zerstörung. Es ist also bei Giften dieser Art der Ort der Anwendung etwas so Wesentliches, dass er die Gefahr bestimmt, die das Gift mit sich führt; während bei den anderen Alles nur davon abhängt, ob dasselbe in den Kreislauf übergeführt ist, oder nicht.

Die Definition *Boerhaave's*, dass alles dasjenige Gift sei, was innerlich oder äusserlich (ingestum vel applicatum) eine solche Veränderung im menschlichen Körper errege, die durch sich selbst nicht überwunden werden kann, hat auch vielen Neueren vorzüglich geschienen. Wir finden sie von *Remer* gutgeheissen und bei *Sobernheim-Simon* mit den Worten ausgedrückt: Gift ist diejenige Potenz, welche die Lebenskraft angreift (oder überfällt), ohne heilsame Gegenbestrebungen aufkommen zu lassen. Indessen giebt diese dynamische Bestimmung uns kein Bild der Giftwirkung, sie ist einerseits negativ, andrerseits wegen des Undeutlichen, was in der Vorstellung von Lebenskraft und Angriff der Lebenskraft liegt, durchaus allgemein (denn auf solche Weise wirkt z. B. auch ein Samum oder andrer heisser Wüstenwind, oder der starke Frost oder ein lähmender Druck auf die Nerven) und endlich, in Bezug auf die angedeutete gänzliche Unthätigkeit des Gegenwirkenden, nicht richtig. Erbrechen und andere Ausleerungen, Speichelfluss, die Narkosis selbst mit dem Schlafe sind solche heilsame Gegenwirkungen und sie können den Organismus gegen den Untergang durch Gifte retten, in derselben Art, wie gegen den durch andere Schädlichkeiten, nämlich im Verhältnisse des Masses und der Dauer der schädlichen Einwirkung leichter oder schwerer. Die nach Einwirkung der Aetzgifte auftretende Entzündung mit ihrem wuchernden Charakter bewährt sich da, wo die Aetzung kein zum Leben nothwendiges Organ zerstört hat, ebenfalls als eine heilsame Gegenbestrebung zum Ersatze des Zerstörten.

Was das Gift von anderen Schädlichkeiten zunächst unterscheidet, beruht auf den besonderen Eigenschaften der Substanz im Gegensatze zu den allgemeinen, die alle eben sowohl unbedingte Nothwendigkeiten, als unbedingte Negationen des Lebens enthalten. In diesem Sinne ist man vollkommen berechtigt, die Wirkung der Gifte als eine chemische zu bezeichnen, denn eben die besonderen Eigenschaften der Körper sind Gegenstände der chemischen Wissenschaft, und selbst wenn wir gewisse Eigenschaften nur durch die Reaction des lebenden Organismus entdecken können, haben wir keinen andern Namen zur Bezeichnung der Qualität solcher Eigenschaften. Diess hindert jedoch nicht, einen Unterschied zwischen den einfachen und zusammengesetzten chemischen Wirkungen festzuhalten.

Im Verhältnisse zu der geringen Anzahl nährender oder indifferenter Substanzen, welche die Basis und das Mittel des organischen Daseins bilden und die in grossen Massen über die Erde verbreitet sind, ist die Menge der Gifte ungemein gross, obgleich die Massen, in denen sie vorkommen, im Allgemeinen nur gering sind. Fast alle chemischen Elementarstoffe können in giftige Verbindungen eingehen. Alkalien, alkalische Erden, Metalle und Metalloide sind, in sofern sie löslich sind, in einzelnen oder allen Verbindungen als Gifte zu betrachten. Die Indifferenz der nicht löslichen Verbindungen beruht auf der Unmöglichkeit ihres organischen Uebergangs in den Kreislauf, auf der Verhinderung jeder Wechselwirkung zwischen dem Blute und der fremden Substanz. Aber bisweilen kann das unlöslich in den Organismus Gelangte dort Bedingungen der Löslichkeit antreffen und die Feinheit der mechanischen Theilung unterstützt ein solches Verhalten ganz besonders. Daher ist der Regulus der Metalle unwirksam und wir können mit ihnen ohne Gefahr umgehen, wenn sie nicht, in einen feinen Staub verwandelt, mit der Luft eingeathmet werden. Eben so werden die giftigen Wirkungen aller Metalle und Metalloide verhindert, wenn man sie in unlösliche Verbindungen versetzt. Diejenigen Elementarstoffe dagegen, welche sich in der Mischung des Körpers wesentlich und nothwendig vorfinden, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Kohle, Chlor, Schwefel, Phosphor, Kalium, Natrium, Calcium, Eisen, sind zwar in denjenigen löslichen Verbindungen, worin sie der Organismus enthält, durchaus nicht giftig, aber sie können es in anderen sein, ohne dass ein dritter, dem Organismus fremder Körper hinzugetreten wäre. Ihre Indifferenz besteht eben in der Voraussetzung einer, im Lebensprocesse gewonnenen und sich stets wieder darin erneuenden gegenseitigen Bindung derjenigen Kräfte, die in ihrem freien Entfalten den organischen Chemismus durch den anorganischen überwinden würden, daher das Leben von dieser Seite aus wesentlich sich gründet auf fortwährende Bereitung organischer Präparate und Bindung der Elementarstoffe in zusammengesetzte Verhältnisse mit Ausscheidung des nicht mehr lebendig zu Bindenden in möglichst neutralen Secretionen.

So gelangen wir in das Bereich der organischen Gifte. Pflanzen und Thiere erzeugen in ihrem normalen Lebensprocesse, oder vermittels eines krankhaft veränderten Stoffe, welche das Leben anderer Organismen zerstören, wenn sie in ihre Säfte eingehen. Dieses Verhalten ist verschieden in seiner Art. Viele Pflanzen bestehen in ihrem ganzen Körper aus einer Mischung, welche für andere Wesen Gift ist. Andere führen nur zu gewissen Zeiten oder in gewissen Gefässen und Drüsen Säfte giftiger Art, sie lagern neben einem reinen Amylon ein scharfes oder narkotisches Gift ab, sie sondern es zugleich mit Oelen milder Natur aus, oder lassen es dem Eiweiss beigemengt sein, bald ist es nur in den Wurzeln, bald in Blättern und Kraut, bald in Blüthen oder Früchten enthalten. — Unter den Thieren endlich ist das natürlich Giftige zwar in der Regel nur Drüsensecret, aber das Blut der einen Classe, welches von anderen leicht assimilirbar ist, wird doch, unmittelbar mit

dem Blute der anderen vermischt, zur schnellen Todesursache; so das Vogelblut für Säugethiere. Endlich sind alle organische Körper, so lange sie leben, den Veränderungen durch Krankheit, nach ihrem Tode denjenigen durch Zersetzung ausgesetzt. In beiden Fällen können neue und giftige Producte gebildet werden. —

Das Gift, welches der Organismus erzeugt, ist nicht immer nur ein Gift für andere Individuen. Das Schlangengift, obgleich aus dem Blute der Schlange abgesondert, wird derselben Schlange tödtlich, wenn es wieder in den Kreislauf eintritt. Bei den Contagien wiederholt sich diess häufiger. In anderen Fällen wiederum ist es eine wunderbare Beständigkeit im Feindseligen, wenn das Leben eines organischen Wesens rund um sich her alles Lebensfähige zerstört, während es selbst in ungeschwächter Kraft fortbesteht, wie der Upasbaum mitten in einer Wüste, von Todtengebeinen umgeben.

Wir wollen hier die Versuche nicht wiederholen, welche beweisen, dass alle Vergiftungen, die nicht durch Corrosion erfolgen, zu ihrer Vermittelung des Uebergangs in das Blut bedürfen. Um das schliessliche Ergebniss der Untersuchungen über diesen Gegenstand, die sich jedoch bisher fast nur auf die narkotischen Gifte erstreckt haben, hier zusammenzudrängen, bedarf es nur der Wiederholung folgender von *J. Müller* aufgestellten Sätze.

Eine ganze Abtheilung von Stoffen besitzt im aufgelösten Zustande einen gewissen Einfluss auf die Kräfte der Nerven, und zerstört dieselben, ohne dass diese Stoffe sich auf sehr eigenthümliche Art gegen andere chemische Reagentien verhalten, ohne dass sie caustisch sind und die organischen Verbindungen im Allgemeinen auflösen. Diess sind die Alterantia nervina, die man Narcotica nennt. *Alle diese Mittel alteriren die materielle Zusammensetzung der Nerven* — — allein diese Umwandlung zeigt sich uns nur an dem Verluste der Nervenkräfte. Die Veränderung der Nerven bei *unmittelbarer* Application des Giftes auf dieselben tritt ohne Zeichen von Reizung, ohne Zuckung, allmälig bis zur Paralyse ein. Aus den Versuchen geht hervor, dass die schnelle allgemeine Wirkung der örtlichen Vergiftung nicht durch die Nerven, sondern durch das Blut geschieht. — Die schnelle Wirkung der meisten narkotischen Gifte lässt sich nach den Thatsachen über die Aufsaugung durch Imbibition vollkommen erklären. — Allein es lässt sich auch beweisen, dass die allgemeine Wirkung der Gifte erst wieder vorzugsweise durch *die* Centralorgane des Nervensystems bedingt ist, *welche* das vergiftete Blut narkotisirt. — So gewiss es (aber) ist, dass die allgemeinen Wirkungen der örtlichen Vergiftung durch das Blut bedingt sind, so wenig lässt sich die örtliche Vergiftung der Nerven selbst läugnen. Wir müssen jetzt zu bestimmen suchen, ob sich diese Art der Vergiftung weiter verbreitet, als über die unmittelbar afficirten Nerven und Muskeln. Ich habe directe Versuche angestellt, welche beweisen, dass die örtliche Narcotisation der ganz entblössten und frei präparirten Nerven nicht schnell sich verbreitet, sondern auf den Ort der Narcotisation beschränkt bleibt.

Dieses sind die Ergebnisse von Thatsachen, um derentwillen der Leser auf das berühmte Werk des angezogenen Schriftstellers (Physiol. I, 611 und 234) verwiesen werden darf.

Die äusseren Umstände, welche die Wirkung der Gifte modificiren und selbst bedingen, sind, nächst dem oben besprochenen Cohäsionszustande und dem Applicationsorte, auch noch in der Individualität zu suchen.

1) *Cohäsionszustand*, Vermischung. Diejenigen Gifte, welche durch Uebergang in den Kreislauf wirken, unterscheiden sich von den ätzenden und überhaupt chemisch-örtlich wirkenden dadurch, dass in der Regel erstere im Verhältnisse ihrer Verflüssigung und Verflüchtigung, letztere nach dem Masse ihrer Concentration kräftiger wirken. Bisweilen ist nur ein scheinbarer Widerspruch hiergegen vorhanden, wie z. B. bei absolutem Alkohol (den wir als ein Gift betrachten), wo die locale chemische Wirkung zugleich mit der dynamischen stärker ist, als bei allen Verdünnungen. Die erstere beruht wesentlich auf der Kraft, mit welcher der Alkohol organischen Theilen ihr Wasser entzieht, die letztere wird befördert durch die Menge des verdunstenden Alkohols, und die stärkere Verdunstung entspricht hier ebenfalls der stärkern Concentration.

Der Cohäsionszustand des Elastisch-Flüssigen entspricht allen atmosphärischen Organen, also den Gebilden der äussern Haut, der innern Schleimhaut der Intestinal- und Athmungs- und Geschlechts-Organe, der des Tropfbaren ist einer directen Einwirkung auf das Lungensystem nicht fähig und die Wirkungen der festen Körper kommen überhaupt nur, so weit diese löslich sind, in Betracht. — Diess gilt von den physiologischen Atriis der Gifte, was die pathologischen anlangt, so wird die Wirkung jedes narkotischen Stoffes beim Uebergange in das Blut nach Trennung der organischen Continuität in dem Masse seiner Verflüchtigung, die der corrosiven Stoffe nach Massgabe ihrer Concentration in flüssiger Gestalt, gesteigert.

Es braucht hier nicht erst erwähnt zu werden, dass gewisse Vermischungen die Natur der giftigen Körper ganz abändern, theils indem ein Stoff den andern neutralisirt, theils indem er ihn zerstört. Die auf solche Weise erhaltenen neutralen Verbindungen eines oder mehrerer giftiger Stoffe unter einander und mit anderen Stoffen müssen dann toxikologisch als eigene Körper — d. h. nicht giftige, angesehen werden.

2) *Applicationsorgan.* Die corrosiven Gifte wirken zwar auf die organische Substanz überall in gleicher Weise, werden aber eben deshalb nur dann in ihrer ganzen lebensgefährlichen Wirkung auftreten, wenn sie mit Theilen in Berührung

kommen, deren chemische Zerstörung keinen Ersatz **mehr zulässt**, also namentlich mit den inneren Or**ganen** oder unmittelbar mit dem *kreisenden* Blute. **Die** übrigen Gifte wirken dagegen theils allgemein, **theils** nur in Berührung mit bestimmten Organen, **einige** sind lediglich Wundengifte und hierzu ge**hören** die meisten thierischen, welche aus Drüsen **abgesondert** werden. Die Narcotica und die nicht **blos** ätzend wirkenden Corrosiva werden zwar von **allen** Orten her in den Kreislauf übergeführt, in**dessen** sind ihre Wirkungen doch, im Verhältniss **der** Leichtigkeit, womit der Uebergang in das Blut **statt** findet, quantitativ sehr verschieden und der **Weg** durch die Lungen, welche Gifte in Gasgestalt nehmen, ist von allen der gefährlichste und am raschesten tödtlich.

3) *Individualität.* Die Verschiedenheit der Thier- und Pflanzenarten zeigt sich auch in ihrer verschiedenen Reaction gegen Gifte oft äusserst auffallend. Schweinen soll der Biss der Klapperschlangen nicht schaden, die Vögel vom Bucerosgeschlechte verzehren ohne allen Schaden Brechnüsse, Pferde vertragen ohne alle Reaction viel Arsenik, Menschen vielen Alkohol. — Das Bittermandelöl ist den blindgeborenen Säugethieren tödtlich, andere vertragen es. — Aber auch bei Thieren derselben Species ist eine verschiedene Empfänglichkeit gegen Gifte nach Massgabe der Lebensalter, der Constitutionen und zuletzt der Gewohnheit vorhanden. Opium ist für Kinder ein eben so furchtbares Gift, als Blausäure; Erwachsenen ist es schon an sich weit weniger gefährlich, und durch Gewöhnung wird es mehr und mehr neutralisirt. Die Kirgisen bereiten ein Getränk aus dem Fliegenschwamm (Agaricus muscarius) und geniessen dieses ohne Schaden. Gegen scharfe Principien insbesondere vermag der Magen sich auf ähnliche Weise abzuhärten, wie die Oberhaut gegen physikalische Extreme; und wie Glockengiesser und andere Feuerarbeiter geschmolzenes Blei in der Hand halten können, so kann die Magenhaut vermöge langer Gewöhnung ebenfalls sehr starke, scharfe und selbst ätzende Reize aushalten.

Eintheilung der Gifte. Orfila stellt vier Classen von Giften auf. Die erste umfasst die von ihm sogenannten reizenden Gifte: 1) Die mineralischen (Phosphor, Jod, concentrirte Säuren, Chlor, ätzende und (giftige) kohlensaure Alkalien und Sulphurete, Baryt, Quecksilber, Arsen, Antimon, (Emetine wird hier angeschlossen), Kupfer, Zinn, Zink, Silber, Gold, Blei, Chrom, Molybdän, Uran, Cerium, Mangan, Nickel, Kobalt, Platin, Iridium, Palladium, Osmium); 2) die vegetabilischen (Bryonia, Elaterium, Jalappe, Coloquinthen, Gummigutt, Seidelbast, Wunderbaum oder Ricinus, Wolfsmilch, Brechnuss, Manchenille, Sadebaum, Sumach, Küchenschelle, Schöllkraut, Delphinin, Staphisagria, Wiesennarcisse, Gratiola, Sedum, Ranunkel); 3) die animalischen (spanische Fliegen, Muschelgift, Fischgift). Die zweite umfasst die Narcotica: Morphin, Narkotin, Opium, Bilsenkraut, Blausäure, Kirschlorbeer, bittere Mandeln, Lactuca, Solanin, Taxus — ferner das Stickoxydulgas. — Die dritte Classe begreift die narkotisch-scharfen Gifte: Squilla, Oenanthe, Aconit, schwarze und weisse Nieswurz, Sabadill, Veratrin, Colchicum, Belladonna, Stechapfel, Tabak, Digitalis, Schierling, Wasserschierling, Aethusa, Oleander, Anagallis, Aristolochia, Raute, Tanghin (Frucht des malegassischen Baumes Tanghinia) und Jodcyan — die Krähenaugen, Ignatiusbohnen, Upas-Tieuté, Strychnin, falsche Angustura, Brucin, Ticuñas (Pfeilgift), Wurara und Curara, — Upas-Antiar, Kampher, Kokkelskörner und Pikrotoxin, so wie die giftigen Pilze, den Alkohol und Aether, Mutterkorn und Taumellolch, vegetabilische Riechstoffe, — Kohlen-Gase; — die vierte umfasst die septischen oder Fäulniss erregenden Gifte, wozu *Orfila* das Hydrothiongas und das Gas der Kloaken, einige faulende Stoffe und die Schlangengifte, Scorpion-, Tarantel- und andere Insectenstiche, so wie endlich das Milzbrand- und Wuthgift rechnet, welche letztere zu den wahren Contagien zu zählen sind.

Andere unterscheiden die Gifte nach ihrer Herkunft, als mineralische, vegetabilische und thierische, wozu noch die Gase als eine besondere Abtheilung gezählt werden; eine andre Eintheilung ist die in scharfe und ätzende, narkotische und austrocknende Gifte.

Wenn man nur die beiden grossen Classen durch Aetzung der Substanz und durch das Blut wirksamen Gifte von einander scheidet, so bleibt es nachher ziemlich gleichgültig, wie man die Unterabtheilungen und Uebergangsgruppen ordnet.

Chemische Gifte. Die Wirkungsart dieser Gifte besteht also in Zerstörung der Substanz, entweder auf anorganisch-elementarem Wege (reine Caustica), oder vermittels eines scharfen Princips organischer Zusammensetzung. Zu dieser Abtheilung werden ferner noch diejenigen mineralischen Gifte gezählt, welche, bei einer offenbaren Einwirkung auf das Nervensystem durch den Uebergang in das Blut, dennoch zugleich örtliche Substanzveränderungen zu bedingen pflegen.

Alle diese Gifte erregen an den Theilen, mit welchen sie in Berührung treten, vorzugsweise aber an den Schleimhäuten ein Gefühl von mehr oder minder intensivem Brennen, Zusammenziehen, Beissen (Aetzen). Sie erregen, innerlich genommen, die Erscheinungen einer allgemein verbreiteten Entzündung der obern Darmschleimhaut, von der Mundhöhle bis zum Magen und sodann weiter abwärts, Krämpfe und Zusammenziehen des Schlundes und Darmkanals, Erbrechen, Schluchzen, wüthende Schmerzen und Koliken im Unterleibe, blutige Stuhlgänge, Harnbeschwerden, Harnblutung, allgemeine Krämpfe und Störung des Kreislaufs, meist kleinen, zitternden, krampfhaften Puls, hippokratisches Ansehn und den Tod unter mancherlei Zufällen, die von allgemeiner organischer Zerstörung und Zersetzung zeigen. Die Wirkung der

Caustica geht meist schnell genug vor sich, um bereits bei ihrem schnellen Durchgange durch die Mundhöhle unzweifelhafte Spuren der Aetzung zu hinterlassen; die übrigen Mittel dieser Classe pflegen ihre Wirkung erst nach einiger Zeit zu entfalten, jedoch hängt hier das Meiste von dem Grade der Auflösung und Concentration ab.

Diejenigen unter diesen Mitteln, welche eines unveränderten Uebergangs in Gasform fähig sind, so wie einige andere ihnen verwandte Gase üben ihre Wirkung in gleicher Art aus und erzeugen theilweise dieselben *allgemeinen* Erscheinungen, indem sie zugleich, als scharfe und reizende Dämpfe, Husten und Krampf in den Athmungswerkzeugen, im Blute aber rasch diejenigen chemischen Veränderungen hervorbringen, welche dem Charakter des angewendeten Princips entsprechen.

Die Leichenöffnungen zeigen eben die Zerstörung der mit den Giften und scharfen Principien in Berührung gewesenen Substanz. Wo feste, schwer lösliche Stoffe in den Magen eingebracht wurden, zeigt sich die örtliche, chemische und reizende Wirkung sehr deutlich in den, die einzelnen Partikeln an den Stellen, wo sie zufällig lagern, umgebenden Entzündungs- und Zerstörungshöfen; bei Flüssigkeiten ist der Gang der Zerstörung besonders in der Richtung des Fliessenden zu verfolgen. Die Schleimhaut ist mehr oder weniger zerstört, durchfressen oder mürbe, leicht trennbar, oder blasig emporgehoben. Die benachbarten Organe befinden sich im Zustande der Congestion, Ueberfüllung, Entzündung oder des Brandes. Das Blut ist, je nach dem chemisch-aciden oder alkalischen Charakter des Giftes, bald coagulirt (jedoch mit schneller Neigung zur fauligen Zersetzung), bald aufgelöst. Auf der Veränderung des Blutes beruht dann auch die reflectirte Wirkung des Giftes von der Applicationsstelle auf andere, z. B. vom Darmkanal auf die Haut oder umgekehrt.

Dynamische Gifte, *Blutgifte*. Man kann hier wiederum zwei grosse Abtheilungen bilden, welche den beiden Classen der Narcotica und der Classe der Septica *Orfila's* ziemlich entsprechen. Die erste Abtheilung, die narkotischen Gifte, wirkt durch Vergiftung des Blutes vornehmlich auf das Nervensystem und erregt keine besonderen örtlichen Erscheinungen; die andre aber bewirkt eine örtliche Reaction oder vielmehr Blutlähmung, die zwar ebenfalls von allgemeinen Erscheinungen begleitet ist, aber diese theilweise bedingt und überhaupt schon an sich höchst gefährlich ist. In gewisser Rücksicht hängt diese Differenz freilich von der Art der Anwendung des Giftes, vornehmlich mit seiner innerlichen oder äusserlichen Application ab, jedoch ist diess nur theilweise der Fall und namentlich bei den durch eine Gährung thierischer Substanzen entstehenden Giften ziemlich unerheblich.

Unter den narkotischen Giften wirken einige mehr auf das Gehirn, andere auf das Rückenmark; bei verchiedenen finden mehr oder minder specifische Beziehungen zu einzelnen Hirntheilen statt. Hiernach werden die Sinnes- und Seelenthätigkeiten gereizt, gestört, gelähmt, das Bewusstsein aufgehoben, Sopor und apoplektischer Tod in dem einen, tetanische Zufälle und die höchsten Grade des Muskelkrampfes, bisweilen bei ganz unverletztem Bewusstsein in dem andern Falle, jedesmal aber ohne besondere Zeichen einer örtlichen Reizung und nur mit wenig bestimmten und entscheidenden, keinesweges specifischen Indicien einer Hyperämie des Gehirns oder Rückenmarks, Ueberfüllung der Lungen und venösen Gefässe hervorgerufen.

Die septischen Gifte wirken bisweilen, namentlich wenn sie unmittelbar in das Blut übergeführt werden, so rasch als die stärksten Narcotica durch Nervenlähmung tödtlich, ohne dass es zur Entwikkelung eines örtlichen Processes kommt, in der Regel aber bedingen sie einen solchen und zwar oft sehr langsam, wie diess bei den giftigen Fettsäuren beobachtet wird. Ueberhaupt ist die Wirkung der septischen Gifte noch sehr dunkel und nähert sich derjenigen der Contagien durch Erzeugung eigenthümlicher Krankheitsprocesse, denen ein venösfieberhafter Charakter zukommt und bisweilen eine lange, der Incubation des Ansteckungsstoffes zu vergleichende Periode vorangeht.

Ueber die einzelnen Gifte, so wie über die Behandlung der durch sie erzeugten Krankheiten sind theils die betreffenden Artikel aus der Arzneimittellehre, theils der Artikel *Vergiftung* nachzulesen.

Zur Verhütung der Unglücksfälle, welche durch Gifte veranlasst werden können, sind gewisse sanitätspolizeiliche Massregeln erforderlich, welche den ungeeigneten Verkehr mit diesen Stoffen so viel als möglich beschränken. Man kann in dieser Beziehung die Gifte in drei verschiedene Abtheilungen bringen. Die erste würde diejenigen Gifte umfassen, welche im Lande einheimisch sind und, ohne einen besondern Gebrauch oder Nutzen zu haben, die Gesundheit und das Leben der Einwohner auf mannichfache Weise gefährden. Hierher gehören vornehmlich wildwachsende Giftpflanzen und giftige Thiere, so wie giftig veränderte Nahrungsmittel. Alle diese Gegenstände erfordern die höchste Aufmerksamkeit, sowohl der allgemeinen Sicherheits-, als insbesondere der Gesundheitspolizei. Die Cultur des Bodes, welche die schädlichen Pflanzen und Thiere vertreibt, der Unterricht durch Schulen und andere Mittel über die zunächst liegenden Gefahren und die Sicherung gegen sie werden sich am nützlichsten beweisen, allmälig solche Arten von Lebensgefährdung durch einheimische Gifte zu verringern, obgleich ihre völlige Ausrottung nur selten möglich sein dürfte. Unter allen giftigen Thieren sind die Natter- und Crotalusarten, so wie einige andere Geschlechter der Schlangen offenbar die gefährlichsten, aber auch diejenigan, welche sich am wenigsten gegen die Verfolgungen des Menschen zu behaupten vermögen. Nur in unzugänglichen Wildnissen und in den vegetationsreichsten, ungelichteten Sumpf- und Gebirgsdickichten tropischer Gegenden dürften sie noch lange eine wahre Gefahr

für die Glieder civilisirter Gesellschaften ausmachen, wogegen sie sonst überall den Fortschritten der Cultur weichen. Die Vertreibung giftiger Insecten ist weniger leicht; und der Aufmerksamkeit des Einzelnen zu seinem eigenen Schutze hier das Meiste zu überlassen. In dieser Rücksicht, so wie in derjenigen auf Giftpflanzen, giftige Pflanzenkrankheiten (Mutterkorn) und Nahrungsgifte (Fischgift, Fleischgift, Käsegift, Geschirrvergiftung) ist eine genaue Aufmerksamkeit auf den bürgerlichen Verkehr, Sorgfalt für die Güte und Reinheit der Handelswaaren, öffentliche, durch Schulen und Zeitungen vermittelte Darstellung der gefährdenden Stoffe, ihres Aussehens, ihrer Wirkung und der Gegenmittel durchaus nothwendig. Die zweite Abtheilung bilden diejenigen Gifte, welche in den Gewerben und Künsten nothwendig sind, namentlich die Farbestoffe, Aetzmittel, die zu den Metallarbeiten nöthigen Präparate u. dgl. m. Die Aufsicht, welcher man den Verkehr mit solchen Gegenständen unterwerfen kann, darf aus anderen Rücksichten des öffentlichen Wohls nicht allzu weit getrieben werden, jedoch dürfen Vorsichtsmassregeln, namentlich da, wo es sich von Gegenständen des täglichen Gebrauchs, von Farben für Wohngemächer, Spielwaaren der Kinder u. dgl. m. handelt, nicht vernachlässigt werden. Die dritte Abtheilung endlich umfasst alle exotischen Gifte, die man entweder gar nicht benutzt, oder nur zu medicinischen und naturwissenschaftlichen Zwecken anwendet. Diese unterliegen den Einschränkungen der Medicinal-Polizeigesetzgebung im strengsten Grade und der unbefugte Verkehr mit ihnen wird mit Recht schon an sich als ein Vergehen angesehen, für dessen übele Folgen Jedermann im höchsten Grade verantwortlich ist. *Vetter.*

Giftsumach, Toxicodendron, von Rhus radicans *Linné*, der wurzelnde Sumach (Cl. V, Ordn. 3 *L.*, Terebinthaceae *Juss.*). Die beiden *Linné*'schen Arten Rhus radicans und Rhus Toxicodendron sind von den Neueren in eine einzige vereinigt worden, indem sie sich allein dadurch unterscheiden, dass Rhus radicans glatte Blättchen hat, diese aber bei Rhus Toxicodendron unten behaart sind. Der Giftsumach ist im nördlichen Amerika zu Hause und wird in Europa cultivirt. Gesammelt werden die Blätter, Folia Rhois Toxicodendri. Diese sind dreizählig, die Blättchen fast 3 Zoll lang, eiförmig, langzugespitzt, ausgeschweift und etwas gezähnt, an der Basis ungleich, fast kahl, oben dunkelgrün, unten blassgrün. Der Giftsumach enthält in allen seinen Theilen einen äusserst scharfen Milchsaft, so dass die frischen Blätter nicht mit nackten Händen abgepflückt werden dürfen. An schattigen Orten und während der Nacht entwickelt diese Pflanze ein mit einem scharfen Dunste gemischtes Kohlenwasserstoffgas, welches mächtig auf gewisse Individuen, die sich dem Einflusse derselben aussetzen, wirkt, und heftiges Jucken, Röthe und erysipelatöse Anschwellung des Gesichts, der Hände und anderer Theile, auf welche das Gift gewirkt hat, hervorruft. Es bilden sich Blasen und die Oberhaut schuppt sich ab; zuweilen werden selbst die Gesichtszüge in Folge der Anschwellung ganz verwischt. Aber nicht alle Personen sind für dieses Gift gleich empfänglich, so dass eine besondere Disposition des Hautorgans für die Einwirkung nöthig zu sein scheint. Ueber die Natur dieses scharfen Princips wissen wir nur so viel, dass dasselbe flüchtig ist, denn wird der aus den frischen Blättern ausgepresste scharfe Milchsaft abgedunstet, so verliert er alle Schärfe. Dasselbe erfolgt beim Trocknen der frischen Blätter.

Obwohl eine genaue Analyse dieser Pflanze noch nicht gemacht worden, so sind es doch wenigstens drei Substanzen, die eine besondere Berücksichtigung verdienen: ein flüchtiges Oel oder wahrscheinlich ein narkotisch-scharfer Grundstoff, eine Substanz, welche an der Luft schwarz wird, Tannin und Säuren.

Die pharmakodynamischen Kräfte dieser Pflanze sind eigentlich noch nicht mit gehöriger Sicherheit festgestellt. So viel ist indess wohl gewiss, dass der Giftsumach den scharf-narkotischen Mitteln zuzuzählen ist. Kleine Dosen der Blätter steigern die Secretionen der Haut und der Nieren, wirken gelinde auf den Darmkanal und sollen bei paralytischen Personen eine Wiederkehr der Sensibilität und Mobilität, mit einem Gefühle von Brennen und Jucken in den gelähmten Theilen, veranlasst haben. Grosse Dosen veranlassen Schmerzen im Magen, Ekel, Erbrechen, Schwindel, Stupefaction und eine entzündliche Anschwellung der gelähmten Theile. Der Giftsumach hat also in seinen Wirkungen mit einigen anderen Pflanzen, als Aconit, Helleborus und selbst Brechnuss, grosse Aehnlichkeit. Man hat ihn deshalb auch besonders in ähnlichen Krankheiten empfohlen, wo jene angewendet werden: in paralytischen Zuständen aller Art; auch gegen hartnäckige, besonders herpetische Hautleiden, gegen scrophulöse Augenentzündungen hat man ihn angewandt.

Man giebt das Pulver der Blätter gewöhnlich zu $\frac{1}{2}$ bis 10 Gran mehrere Male pro dosi. Doch ist diess keineswegs die höchste Dosis (*Ratier* gab 250 Gran täglich ohne merkliche Erscheinungen); das Extract zu 1 bis 2 Gran mehrere Male täglich; die weingeistige Tinctur zu 5 bis 25 Tropfen einige Male. Auf eine Colatur von 6 bis 8 Unzen des Aufgusses rechnet man ℈ß — ʒjj, drei- bis viermal täglich 1 Esslöffel voll. Das destillirte Wasser kann man zu 1 Thee- bis Esslöffel, täglich drei- bis viermal, geben. *Gehring.*

Ginster, *Pfriemenkraut*, *Besenkraut*, kommt von Genista scoparia, welche Pflanze in einigen botanischen Lehrbüchern auch Cytisus scoparius oder Spartium scoparium genannt wird. (Cl. XVII, Ordn. 4 *L.*, Papilionaceae *Juss.*) Officinell sind in einigen Pharmakopöen, z. B. der Londoner, die frischen Wipfel (Stipites) dieser Pflanze; sie haben einen bittern, brechenerregenden Geschmack und lassen gequetscht einen eigenthümlichen Geruch

wahrnehmen. Ihre Asche enthält kohlensaures Kali, welches Sal genistae genannt wird; es müssen daher in dieser Pflanze einige vegetabilische Salze enthalten sein, welche bei der Einäscherung in kohlensaure verwandelt werden. Englische Aerzte haben sie ihrer überaus sichern diuretichen Wirkungen wegen in Wassersuchten empfohlen. In grossen Dosen erregt sie Brechen und Laxiren. Das Infusum Cytisi scoparii der Londoner Pharmakopöe wird aus 1 Unze der Pflanze und 20 Unzen Wasser bereitet; ausserdem findet sich in ihr ein Decoctum compositum, welches aus Cytisus scoparius, Wachholderbeeren und Löwenzahn, von jedem ℥β auf 30 Unzen Wasser bis auf 20 Unzen eingekocht, besteht. Die Dosis aller dieser Präparate ist 1 bis 2 Unzen. Das Extract der Dubliner Pharmakopöe wird zu $\frac{1}{2}$ bis 1 Drachme gegeben. Die Samen des Cytisus scoparius können in Pulver oder Tinctur zu 5 bis 10 Gr. oder 1 bis 3 Dr., mehrere Male täglich, gegeben werden. *Gehring.*

Glaskörperauflösung. Synchysis. Unter der Auflösung des Glaskörpers verstehen die Ophtalmologen jenen Krankheitszustand, wobei der Glaskörper seine eiweissartige Consistenz verliert und eine dünnflüssigere Beschaffenheit annimmt.

Bei dem Beginne des Uebels wird die vordere Augenkammer durch Zurücktreten der Iris etwas erweitert und die Iris selbst geräth bei jeder Bewegung des Auges in eine zitternde Bewegung, wie den Wellen einer Flüssigkeit folgend, in der sie fluctuirt. Die so ungewöhnliche Beweglichkeit der Iris ist beim Entstehen des Uebels unbedeutend und schwerer wahrnehmbar, wird aber beim Vorschreiten desselben so arg, dass man sie selbst bei dem ruhenden Auge und bei jeder Berührung des Augapfels bemerkt. Der Augapfel fühlt sich weicher wie gewöhnlich, teigig an. Die Kranken sehen dabei, wenn auch etwas undeutlicher, und werden fernsichtig. Schreitet das Uebel weiter vor, so scheint sich die Masse des Glaskörpers zu vermehren, die Iris nähert sich der Hornhaut, diese selbst flacht sich ab, die vordere Augenkammer schwindet, das ganze Auge fühlt sich wie eine mit Wasser gefüllte Blase an, der Eindruck des Fingers auf den Augapfel bleibt eine Zeit lang sichtbar und man kann sogar die Sclerotica in eine Falte fassen. Endlich bildet sich eine hintere Augenwassersucht aus, oder das Auge wird atrophisch. Auch bei diesem hohen Grade der Synchysis behält die Retina lange die Empfänglichkeit für das Licht und die Reizbarkeit derselben scheint erst dann zu erlöschen, wenn die krankhafte Metamorphose sich auch der Netzhaut selbst bemächtigt. Doch haben die Kranken ein sehr schwaches Gesicht und sind meist sehr kurzsichtig, ja sie können oft nur durch Gläser von 2 $\frac{1}{2}$ — 3 Zoll Brennweite lesen. Selten erscheint die Synchysis rein und blos in dem Glaskörper wurzelnd, meist ist die Pupille eckig, verzogen, verengert, starr, durch Exsudationen geschlossen; die Linse fängt sich bald an zu verdunkeln, der Staar ist gross, weich, sulzig, löst sich von selbst in der Kapsel auf und nur einzelne Staarflecken bleiben endlich zurück; die Sclerotica schillert ins Blaue und lässt die varikösen Gefässe der Chorioidea durchscheinen. Nach *Becquet's* Erfahrungen soll bei an Synchysis Leidenden leicht ein Vorfall des Krystallkörpers in die vordere Augenkammer erfolgen, besonders wenn sich dergleichen Individuen im Dunkeln gegen die Erde neigen, wobei entweder bei der Rückenlage der Rücktritt der Linse hinter die Iris erfolgt, oder die Linse auch in der vordern Augenkammer zurückbleibt. Bei Sectionen von Augen, die an Synchysis litten, fand man die Hyaloidea sehr dünn und leicht zerreissbar, die Zellen des Humor vitreus absorbirt, denselben seiner eiweissartigen Consistenz beraubt und dünnflüssig wie Wasser; auch seine Farbe fand man verändert, gelblicht, erbsengrün, röthlicht, selbst dunkelbraun wie Perlen. Werden Augen, die an Synchysis leiden, verletzt, so entleert sich der grösste Theil des Humor vitreus.

Ob die Synchysis Folge einer vorangegangenen Entzündung oder Folge einer dyskrasischen Entmischung sei, ist bis jetzt noch nicht entschieden, und die verschiedenen aufgestellten Hypothesen sind nicht geeignet, Licht darüber zu verbreiten. Man hat den Grund derselben in einer Alienation des Nutritionsprocesses der Hyaloidea gesucht, wodurch aber ein verändertes Secretionsproduct entstehen soll; man hat eine Entzündung der Hyaloidea und seröse Ausschwitzung derselben einem Hydrops acutus analog angenommen; man hat das Wesen der Synchysis in eine Atrophie des Zellgewebes des Glaskörpers gesetzt, wobei zuerst die innere Ausbreitung desselben verschwinden, später aber auch die Hyaloidea leiden soll. Für die letztere Ansicht sprechen das allmälige Einsinken der tellerförmigen Grube und die im höchsten Grade des Uebels sich ausbildende Atrophie der Glasmasse und des ganzen Auges. Für die Entstehung des Uebels in Folge einer dyskrasischen Entzündung dagegen sprechen die entfernteren Ursachen, die beinahe alle entzündliche Evolutionen im Auge zu bewirken vermögen, die in den meisten Fällen vorausgehende Iritis, die beinahe stets sich zeigenden Symptome einer dagewesenen Iritis in der Pupille, die Symptome der Varicosität der Chorioidea, welche meist die Folge einer chronischen Entzündung der Aderhaut sind, das Stehenbleiben des Uebels auf einer gewissen Stufe, während die Atrophie unaufhaltbar vorschreitet. Die zuweilen endlich das Auge vernichtende Atrophie widerspricht aber dieser Ansicht nicht, da wir überall, wo eine entzündliche Metamorphose das Auge bis zu einer gewissen Höhe destruirt hat, das Organ durch Atrophie verloren gehen sehen. Auch die Abänderung der Farbe und der Mischungsverhältnisse des Humor vitreus dürften in der Annahme einer Atrophie seiner Hüllen kaum eine genügende Erklärung finden.

Die entfernten Ursachen der Synchysis sind Verletzungen des Glaskörpers, Contusionen der hintern Hälfte des Augapfels und vor Allem vorausgegangene Anfälle einer acuten oder chronischen, idiopathischen oder dyskrasischen Iritis. Die Ansicht *Beer's*, dass die Entmischung des Glaskörpers einzig und allein die Folge einer syphilitischen Iritis sei, oder der Lustseuche überhaupt angehöre und dann im Missbrauche der Mercurialmittel, vorzüglich des Calomels, begründet sei, ist schon von *Benedict* mit Gründen widerlegt worden. Nach *Becquet* soll das Iriszittern gewöhnlich nach dem siebenten Jahre zum Vorschein kommen und nach dem fünf und dreissigsten den Verlust des Gesichts nach sich ziehen, in diesen Fällen muss wohl ein tiefes constitutionelles Leiden das Uebel hervorrufen.

Die Prognose der Auflösung des Glaskörpers ist übel, eine Heilung des Uebels wird von *Beer* und *Benedict* bezweifelt, *Kessler* (*Rust*, Chirurgie, Artikel *Synchysis*) jedoch hofft, dass in seltenen Fällen, wo die Synchysis nur unvollkommen entwickelt war, durch eine zweckmässige Behandlung eine Rückbildung des Krankheitsprocesses und vollständige Heilung nicht ausser den Grenzen der Möglichkeit liege. Häufig bleibt das Uebel auf einer gewissen Stufe der Ausbildung stehen. Gesellt sich grauer Staar, wie diess häufig der Fall ist, hinzu, so ist die Prognose übel und jedes operative Verfahren gefährlich, gewiss nur in seltenen Ausnahmen zum Ziele führend. Eben so werden andere Complicationen die Prognose modificiren.

Bei der Entstehung des Uebels wird man zwar durch Berücksichtigung der Ursachen und der vorhandenen Dyskrasie wirken, so viel man kann, man wird durch eine geregelte Diät, Vermeidung aller Schädlichkeiten, der Erkältung, Anstrengung des Auges u. s. w., durch kräftige Ableitungsmittel dem Vorschreiten des Uebels Grenzen zu setzen suchen; man wird durch eine passende Brille der Fernsichtigkeit des Kranken abhelfen, aber wohl nur bei der ersten Entstehung des Uebels auf einen günstigen Erfolg hoffen dürfen. *Beer* empfiehlt nach der auf syphylitische Iritis zurückbleibenden Synchysis gute Nahrung, viele Bewegung in freier Luft, den häufigen Gebrauch der Holztränke, der Sassaparille, der China nodosa und China fusca. Bei vorhandenen Exsudationen warnt *Benedict* vor dem Gebrauche der Mercurialien und räth, sich auf Eintröpfeln des Bilsenkrautes und Belladonnaextractes zu beschränken. Eine gleichzeitige Cataracte kann durch die Extraction nicht operirt werden, da das Auge sich nach dem Hornhautschnitte entleert, auch die Reclination ist nicht anwendbar, da die Linse in der aufgelösten Glasmasse nicht versenkt bleibt, nur die Zerstückelung der Linse dürfte versuchsweise unternommen werden, obschon auch hier das Resultat kaum ein erwünschtes ist und das Auge durch Entzündung verloren geht. *Schindler.*

Glaucom, Grüner Staar. *Glaucoma.* Unter Glaucom verstehen wir diejenige Augenkrankheit, wo bei einer sehr erweiterten, unbeweglichen und gelb oder graugrün gefärbten Pupille das Sehvermögen gänzlich verloren geht. Die Krankheit tritt unter einer doppelten Form auf, indem entweder unter den Erscheinungen einer innern Augenentzündung die Pupillenerweiterung und Entfärbung schnell, ja, wie man diess beobachtet hat, innerhalb weniger Tage eine ziemliche Höhe der Ausbildung erreicht und das Gesicht plötzlich schwindet, oder sie entwickelt sich unmerklich, innerhalb eines sehr langen Zeitraums und führt unter sehr verschiedenen Erscheinungen das Auge zwar allmälig, aber sicher der Erblindung entgegen. Beide Formen sind indess nicht so verschieden, wie es im ersten Augenblicke scheint, und beiden liegt ein und dasselbe pathologische Verhältniss zu Grunde. Der chronische Verlauf des Uebels beginnt meist mit dem Gefühle von Ameisenkriechen in der Augenbrauengegend, welches zuweilen in einen dumpfen Druck, zuweilen in periodische heftige reissende Schmerzen in der Stirn und Gesichtsseite übergeht, in selteneren Fällen fehlt jede, selbst die leiseste Schmerzempfindung. Die Conjunctiva zeigt einige variköse Gefässe und die Sclerotica erscheint schmutzig, um die Cornea einen blassbläulichten Kreis bildend. Die Pupille ist sehr bald erweitert, zuweilen eckig verzogen und unbeweglich, und in der Tiefe des Auges gewahrt man einen blassgrünlichten, graugrünlichten oder grünlicht-blauen Schein, welcher nach und nach saturirter wird, und endlich erhält die ganze Tiefe des Auges bei immer mehr und mehr erweiterter Pupille jene Farbe, deren Ursache gleich hinter der Pupille zu liegen scheint. Unter erneuerten heftigen Schmerzanfällen schreitet das Uebel entweder unbemerkbar oder in sehr ausgezeichneten plötzlichen Anfällen vor, und gleichzeitig wird der Augapfel immer mehr in die krankhafte Entartung hineingezogen, die Linse trübt sich, sie nimmt ebenfalls eine grünlichte Färbung an (Cataracta viridis), lockert sich auf, drängt sich in die Pupille, die Iris verschwindet beinahe ganz und die sulzige Linse füllt sogar zuweilen die vordere Augenkammer ziemlich aus. Zuweilen sieht man einzelne Blutgefässe quer über die Kapsel laufen. Die Sclerotica wird missfarbiger, bläulichtgrau, graugelb, selbst violett, und variköse Gefässe der Chorioidea durchbohren in der Form kleiner bläulichter Erhabenheiten die Fasern der Sclerotica, während sich auch die Conjunctiva immer mehr und mehr mit varikösen Gefässen durchflochten zeigt. Endlich wird auch der noch sichtbare Streif der Iris entfärbt; es gelingt, variköse Gefässerweiterungen in ihr wahrzunehmen, die Hornhaut trübt sich und der ganze Augapfel fühlt sich fest an. So wenig die objectiven Erscheinungen etwas Stätiges zeigen, da ausser der Pupillenerweiterung und Entfärbung alle Erscheinungen mehr oder minder fehlen können, so ist diess auch mit den

subjectiven Zeichen des Glaucoms derselbe Fall. Was die verschiedenen Schmerzempfindungen anbetrifft, so haben wir diess schon erwähnt, aber auch die anderen Zufälle verhalten sich nicht gleich, da sie, die endliche vollkommene Blindheit ausgenommen, sich sehr verschieden verhalten. Manche glaucomatöse Kranke haben Scotome, bald dunkle, bald helle, während dieselben bei anderen ganz fehlen; manche sehen durch einen dichten Nebel; manche leiden an Alloteropsien und andere fühlen wohl die Abnahme des Gesichts, ohne sich selbst über die Art und Weise derselben Rechenschaft geben zu können, sie sehen ferne und nahe Gegenstände, während andere in gleichem Gesichtsfelde nicht erkannt werden; bei anderen endlich verkleinert sich das Gesichtsfeld und das Gesicht schwindet zuletzt in einem Punkte. Die Abnahme des Gesichtes steht mit der vorhandenen Trübung in keinem Verhältnisse. Häufig ist sie schon beim Anfange des Uebels sehr bedeutend, doch habe ich selbst bei eintretender Cataracta glaucomatosa noch ein verhältnissmässig gutes Gesicht in seltenen Fällen zu beobachten Gelegenheit gehabt. Selbst nach dem vollkommenen Eintritte der Blindheit dauern Lichtempfindungen und helle oder farbige Scotome zuweilen noch längere Zeit fort. Dagegen hören die reissenden Schmerzen auf und es bleiben nur einzelne Stiche oder Schmerzlosigkeit zurück, während in anderen Fällen erst mit der vollkommenen Ausbildung des Glaucoms die bisher bestandene Schmerzlosigkeit durch dumpfe oder stechende reissende Augenschmerzen unterbrochen wird. Der acute Verlauf des Uebels schreitet unter den Erscheinungen der innern gichtischen Augenentzündung oder der chronischen Chorioideitis vor.

Die Resultate, welche die Sectionen glaucomatöser Augen geben, waren sehr verschieden. Man fand den Glaskörper normal, gelblicht, gelbröthlicht, bräunlicht, schwärzlicht, mit schwarzgrauen oder graubraunen Punkten oder Flecken verunreinigt, seine Substanz erweicht, beinahe flüssig oder auch fester, beinahe knöchern. Der Glaskörper bildete in anderen Fällen ein wahres Schwammgewächs, das eingeschnitten überall Blut von sich gab. Die Hyaloidea fehlte ganz, oder sie war verdickt und zeigte zerstreute hellgraue, braungrüne oder meergrüne Punkte. Die Linse fand man gelb oder bernsteingelb, durchsichtig und fest, oder sehr vergrössert, sulzig, graugrünlicht getrübt, oder auch in eine breiartige, gelblicht-rothe Masse aufgelöst. Eben so wenig Constantes zeigte die Veränderung der Retina, die bald fester, selbst lederartig verdickt und knorplich, bald erweicht, dunkelgrau, beinahe flüssig war. Die Chorioidea und besonders die Portion, welche mit der Retina in Verbindung steht, war von hellbrauner Farbe, ohne Spur von schwarzem Pigment; in anderen Fällen fand man das Pigment nur lichter und stellenweise aufgesogen. Häufig werden variköse Gefässauftreibungen in der Chorioidea gefunden, aber man sah die Membran auch atrophisch.

Ueber das Wesen des Glaucoms, so wie über die Deutung seiner wesentlichen Symptome, fehlt es bei dieser Verschiedenheit des Verlaufs und des Sectionsbefundes nicht an abweichenden Ansichten. *Wenzel*, *Richter*, *Scarpa*, *Weller* betrachteten das Glaucom als Abart der Amaurose, *Beer*, *Benedict*, *Watson*, *Geiger*, *Juengken*, *Rosas*, *Rognetta*, *Middlemore* suchen in der Entartung oder Entzündung des Glaskörpers den Grund des Glaucoms, und *Canstatt*, *Sichel*, *Lawrence*, *Chelius* finden die nächste Ursache desselben in einer, durch andauernd congestive und schleichend entzündliche Affection oder heftige Entzündung der Chorioidea veranlasste Gefässausdehnung verminderten oder veränderten Absetzung des Pigmentes und dadurch beeinträchtigten Function der Retina, wobei sich bei dem weitern Fortschreiten des Uebels mannichfaltige Störungen in der Nutrition und Beschaffenheit der übrigen Gebilde des Augapfels einstellen. Können wir nun auch mit *Chelius* nicht in Abrede stellen, dass für die früher recipirte Meinung, wonach der Grund des Glaucoms in einer Trübung des Glaskörpers liege, sich weder aus den Resultaten der anatomischen Untersuchungen glaucomatöser Augen, noch aus den Erscheinungen, unter denen das Glaucom sich ausbildet, noch aus der physiologischen Würdigung des Glaskörpers überhaupt hinreichende Gründe entnehmen lassen, und müssen wir *Canstatt* Recht geben, wenn er es unerklärbar findet, wie eine blosse Trübung des Glaskörpers, eines Organs von minderer Dignität, nicht nur eine Umnebelung des Gesichtes, sondern völlige Blindheit bewirken sollte, so können wir doch nicht ganz der Ansicht Beider beistimmen, dass nur eine Enzündung der Chorioidea und Pigmentmangel das Wesen des Glaucoms bedinge, da Entzündungen der Chorioidea und Pigmentmangel wohl vorkommen, ohne einen Uebergang in Glaucom, ohne selbst Blindheit zu bedingen und die Form des Glaucoms vollkommen dieselbe ist, es sei durch vorangehende Enzündung, oder ohne alle äussere Zeichen derselben entstanden. Es erscheint mir bei der Constantheit der wesentlichen Erscheinungen des Glaucoms noch ein eigenthümliches tieferes Leiden in der Ernährung des Augapfels als das Wesentliche, und wenn ich auch die nahen Beziehungen von *Beer's* amaurotischem Katzenauge zur Chorioideitis und zum Glaucom nicht verkenne, so genügt eine acute oder chronische Chorioideitis zur Deutung der Erscheinungen des Glaucoms keineswegs, im Gegentheile findet wohl ein bestimmter Complexus von krankhaften Veränderungen in der Ernährung des Augapfels in Chorioidea, Retina und Glaskörper statt, wobei aber allerdings ein Leiden der Chorioidea nicht fehlen dürfte. Mir erscheint das Glaucom als die Folge einer eigenthümlichen Blutdyskrasie, wo das dunkle nicht entkohlte Blut, wie es sich im Pfortadersysteme anhäuft, eben so die Gefässe der Chorioidea erfüllt, und wie dort sein Entkohlungsprocess unterbrochen ist, so mangelt derselbe auch hier in der Ablagerung des schwarzen Pigmentes.

Es sind venöse Stockungen, venöse Congestionen und endlich Entzündung meist die Folge dieses Zustandes, der sich aber auch ohne alle Entzündung bis zu seiner Höhe entwickeln kann und stets mit Desorganisationen des Augapfels endet. Unter den Symptomen hat die Deutung der Blindheit die wenigsten Schwierigkeiten gemacht, man half sich mit dem vagen Begriffe einer begleitenden Amaurose. *Mackenzie* glaubt die Schwäche des Sehvermögens durch den Mangel des schwarzen Pigmentes sattsam erklärt und schreibt die gänzliche Blindheit dem Drucke der angesammelten Flüssigkeiten im Auge zu. *Chelius* sucht in der durch die Entzündung der Chorioidea nothwendigen Mitleidenschaft der äussern Platte der Retina den Grund der Blindheit. Allein das Eintreten der Blindheit, bevor noch bedeutendere Destructionen statt gefunden haben, ehe noch eine grössere Abnahme des Pigmentes da ist, ihr oft plötzlicher Eintritt, der Mangel aller Symptome, welche auf ein entzündliches Leiden der Retina schliessen lassen, der Mangel der Lichtscheu, die bei der chronischen Form stets, bei der acuten häufig fehlt, und die mindere Beeinträchtigung der Functionen der Netzhaut bei anderweitigen Destructionen der Chorioidea machen die Sache mindestens noch zweifelhaft. Weniger Aufmerksamkeit hat man der Erweiterung der Pupille im Glaucome geschenkt. Ist dieselbe die jedesmalige Folge der Chorioideitis? Steht die Lähmung der Ciliarnerven in einer bestimmten Beziehung zu den Vorgängen im Innern des Auges? Ist die Pupillenerweiterung Folge einer Ausdehnung des Glaskörpers und der Linse? Das sind noch ungelöste Fragen. Den Grund der grünlichten Farbe im Glaucom suchten frühere Ophthalmologen im Glaskörper, *Wenzel* und *Weller* nicht in dem Glaskörper, sondern in der Netzhaut, so wie in dem verschwundenen Lebensturgor der durchsichtigen Medien des Auges, welche ein grösseres und deutlicheres Sichtbarwerden der Retina bei erweiterter Pupille zulassen. Das Fortbestehen der grünen Färbung bei verdunkeltem Glaskörper und Linse machen diese Erklärung unwahrscheinlich. *Mackenzie*, *Canstatt*, *Sichel*, *Chelius* glauben vielmehr, dass die bläulichte Chorioidea durch die gelblichte oder graufarbige Retina durchschimmere und dass das Blaue, durch die gelblichte Linse angesehen, als schmutzig grüne Trübung erscheine. Die Sectionsbefunde, wo man die Chorioidea nicht blau, sondern braun fand, das Fehlen der grünen Färbung beim Pigmentmangel der Greise, wo die Linse doch auch eine gelblichte Farbe hat, die ähnliche Färbung bei der Chorioideitis und das Fortbestehen der grünen Farbe bei vollkommener Verdunkelung der Linse machen auch diesen Erklärungsversuch noch zweifelhaft.

Seit *Beer* es ausgesprochen hatte, dass die Ursache des Glaucoms in einer gichtischen Augenentzündung begründet sei, hat man diess vielfach wiederholt. Wenn es auch nicht zu läugnen ist, dass das Glaucom häufig mit dem Erscheinen jener Augenentzündung, welche man seit ihm die gichtische nannte, auftritt; so erscheint es doch auch häufig bei Personen, welche, vollkommen frei von gichtischer Diathese, nur an Stockungen im Pfortadersysteme, an Anomalien der Hämorrhoiden oder der Menstruation leiden, bei Frauen nach der Cessation der Menstruen, nach unterdrückten Ausschlägen, geheilten Geschwüren, abgeschnittenem Weichselzopfe. In einzelnen Fällen ist es indess auch dem sorgsamen Arzte unmöglich, eine dergleichen Ursache aufzufinden. Aufgeschwemmte, torpide, leukophlegmatische Constitutionen, Personen, die an anomaler Gicht und früher an Scropheln litten, nach *Benedict* die Juden, werden von der chronischen Form vorzugsweise ergriffen. Abwechselnde Temperatur, Erkältungen, der Aufenthalt in ungesunden Wohnungen, der Genuss unverdaulicher Speisen und hitziger Getränke, niederdrückende Gemüthsaffecte, hartnäckige Verstopfung wirken auf die Kranken nachtheilig ein, und die Verschlimmerungen des Uebels erfolgen auf sie absatzweise in Folge eines stärkern Aufflammens der innern chronischen Entzündung. Vorzugsweise soll das linke Auge zuerst ergriffen werden.

Die Prognose in der ausgebildeten Krankheit ist übel, die Heilung eines nur einigermassen vorgeschrittenen Glaucoms gehört unter die grössten Seltenheiten, ja selbst das anfangende giebt nur unter besonders glücklichen Verhältnissen eine sehr schwache Hoffnung, wenn der Kranke in eine entsprechende äussere Lage versetzt worden und man sich seiner Folgsamkeit versichert halten kann. Da die Krankheit nur sehr selten primär im Auge sich bildet, meist der Reflex tief in der Constitution wurzelnder Krankheiten ist, von Krankheiten, deren Beseitigung selbst unter sehr günstigen Verhältnissen nur selten gelingt, da sie aus Vorgängen im Innern des Augapfels hervorgeht, die wahrscheinlich schon längere Zeit vorhanden sind, ehe sich die Krankheit sichtbar ausspricht, da wir über das Wesen derselben noch so sehr im Dunkeln sind: so kann es uns nicht Wunder nehmen, wenn der Erfolg unserer Bemühungen nur sehr selten unsere Mühe belohnt. Wo bereits ein Auge verloren gegangen war, vermag eine die Stockungen im Unterleibe und die venösen Congestionen im Auge berücksichtigende Behandlung die Ausbildung der Krankheit zuweilen zu verzögern, selten aufzuhalten. Fängt sich die Linse an zu trüben, so ist jede Behandlung fruchtlos. Das ausgebildete Glaucom geht meist in Atrophie über.

Die Behandlung des Glaucoms erfordert die Berücksichtigung der örtlichen Krankheit, so wie der constitutionellen, und da ein mehr oder minder entzündlicher oder nur subinflammatorischer Zustand oder eine venöse Congestion im Innern des Auges stets gegenwärtig ist, so bildet nicht allein alles das den Haupttypus der Behandlung, was die Congestionen nach dem Auge zu mässigen und die Entzündung zu heben vermag, sondern es ist auch Alles contraindicirt, was, selbst wenn es der con-

stitutionellen Krankheit entspräche, die Congestionen nach dem Auge vermehrt. So werden selbst bei chronischem Verlaufe des Uebels Blutentziehungen nothwendig, welche bei dem acuten gar nicht zu entbehren sind und auf welche oft sehr bedeutende Besserung eintritt, nur dass dieselbe nicht nachhaltig ist. Allgemeine Aderlässe, blutige Schröpfköpfe, Blutegel ad anum oder an den Schenkel wird man nach den verschiedenen Umständen wählen. Ausser den Blutentziehungen bildet die Berücksichtigung des Unterleibes den Hauptgegenstand der Kur, da eine Plethora abdominalis die Krankheit stets begleitet. Leider fehlt uns eine Behandlung, welche direct jene Blutdyskrasie des hypercarbonisirten Blutes höbe, jene unterbrochene Ausscheidung des Kohlenstoffes oder, wie *Schulz* will, der verbrauchten Blutkugelhüllen beförderte. Der Gebrauch der Mineralwässer von Karlsbad, Marienbad, Kissingen, die auflösenden Extracte, der Cremor tartari, das Kali tartaricum, aceticum, der Schwefel, die Visceralklystiere zieht man in Gebrauch und nach Erforderniss bei mangelnder Leibesöffnung auch die reizenderen Mittel: die Senna, Coloquinthen u. s. w. Ueber die Wirkung des arseniksauren Kalis und des Eisens bei chronischer Chorioideitis, welches erstere von England, letzteres von Frankreich aus empfohlen ist, fehlt es mir an Erfahrungen. Von ganz besonderer heilkräftiger Wirkung sind bei der Behandlung des Glaucoms die Ableitungsmittel. Ist es schon zweckmässig, durch Fussbäder den Andrang des Blutes nach dem Kopfe zu mindern, so muss man doch selbst die kräftigsten Ableitungsmittel in Gebrauch ziehen, das Haarseil, das Fontanell, die Einreibung der Brechweinsteinsalbe. Es gelingt durch dieselben zuweilen, die Krankheit zu beschränken, ja selbst zu heilen *). Die constitutionelle Behandlung wird nach allgemeinen Grundsätzen eingeleitet, doch hüte man sich wohl, durch eine fortgesetzte antiarthritische Behandlung das Glaucom heilen zu wollen, die reizenden Antiarthritica vermehren das Uebel, nur die Species lignorum und die Tinctura seminum Colchici finden zuweilen ihre Anwendung. Die heftigen periodischen Schmerzen, welche den Kranken quälen, werden durch Einreibung von Linimentum volatile mit Opium, durch Opium mit Speichel eingerieben, durch Oleum sabinae, durch den Gebrauch des Kreosots u. s. w. gemindert. Ausserdem verträgt das Auge keine örtlichen Mittel und nur eine trocken warme Bedeckung. Man schone es übrigens und bewahre es vor jeder Anstrengung. *Mackenzie*, welcher in einem Ueberflusse der Augenfeuchtigkeiten und in ihrem Drucke den Grund der wesentlichen Erscheinungen im Glaucome sucht, verspricht sich sowohl von der Punction, als von der Extraction der Linse einige Vortheile, die indess wohl durch die möglichen Nachtheile bei weitem überboten werden dürften. *Schindler.*

*) *R. Steudner*, de fonticulo dissertatio medica. Berolini 1839.

Gliederablösung, Amputatio, *Decurtatio.* Mit diesem Namen belegte die ältere Chirurgie jede Operation, wodurch einzelne Körpertheile in ihrem Querdurchmesser so vollkommen durch schneidende Instrumente getrennt wurden, dass alles diessseits des Schnittes Gelegene entfernt werden konnte. In diesem weiten Sinne des Wortes sieht man dasselbe gegenwärtig nicht mehr gebrauchen, versteht hingegen unter *Amputatio* gemeinhin nur die *Absetzung der mit knöchernen Grundlagen versehenen Extremitäten*, und huldigt hier und da nur noch dem Sprachgebrauche, wenn man von einer Amputatio mammae, penis, clitoridis u. s. w. spricht, für welche Operationen die neuere Chirurgie die Namen: Abscissio, Excisio, Exstirpatio eingeführt wissen will.

Die Amputation, welche immer eine völlige Durchschneidung aller einen Knochen umgebenden Weichtheile voraussetzt, spaltet sich, beziehendlich der Trennung des Knochens, in zwei Classen, je nachdem man nämlich die Gelenkverbindung des zu entfernenden mit dem zurückbleibenden Nachbarknochen aufhebt — Amputatio in contiguitate, Enucleatio, Exarticulatio — oder je nachdem man den Knochen selbst in seiner Continuität trennt — Amputatio in continuitate, Amputatio in sensu strictiori.

Die *erstere* scheint auch die *ältere Methode* zu sein, wenigstens spricht schon *Hippokrates* von einer Lösung der den Knochen noch anhängenden Weichtheile, besonders aber von einer Durchschneidung der noch nicht zerstörten Gelenkverbindung beim Brande, während wir die *letztere* zuerst von *Celsus* — Lib. VII. Cap. 33. de gangraenae curatione — beschrieben finden. Er räth an, sie jenseits des Brandes im gesunden Muskelfleische zu machen, nennt sie aber auch wegen der leichter eintretenden Verblutung des Kranken einen lebensgefährlichen Heilversuch. Die Furcht vor der Blutung war es, welche noch volle 15 Jahunderte hindurch die Aerzte bestimmte, die Operation nur selten zu unternehmen, zumal auch der zur Vorbeugung und Stillung der Blutung später eingeführte Gebrauch der glühenden Messer, des Glüheisens, des siedenden Oeles, Harzes, geschmolzenen Bleies u. s. w. gleich viel Abschreckendes für Aerzte, als Kranke hatte. Erst im 16. Jahrhunderte fing man an (*Paré* 1582), die schon seit *Galen* bekannte und von seinem Zeitgenossen *Archigenes* vielleicht sogar schon bei Amputationen in Anwendung gezogene Gefässunterbindung aus dem Dunkel der Vergessenheit hervorzuziehen, konnte aber dennoch den Blutungen aus grossen Gefässen nicht eher Meister werden, als bis nach *Harvey's* wichtiger Entdeckung des Blutumlaufs von *Morell* (1674) ein Compressorium erfunden worden war, welches fünf Jahrzehende später *J. L. Petit* (1718) zum Turniket umformte. Doch jetzt, wo man während der Operation jeder Verblutung vorbeugen konnte, verliess man die von *Paré* vorgeschlagene isolirte Unterbindung der Gefässe, weil man das Aufsuchen der

letzteren für zu zeitraubend, und deren Schliessung mittels eines Fadens für zu unsicher hielt wegen des möglichen Abstreifens des letzteren, und wegen des zu baldigen Durchschneidens der Arterie. Man umstach die Arterie im weitern Umkreise, brachte zwischen die Schlinge noch einen Holz- oder Leinwandcylinder, oder schnürte wohl auch die Arterie sammt den gefassten Fleischbündeln, grösseren Nerven- und Venenstämmen auf dem nächsten Knochen zusammen. Den Grund der hiernach folgenden gefährlichen Zufälle erkannte man zwar bald, ging aber aus den schon angeführten Gründen dennoch nicht zur alleinigen Unterbindung der Arterien zurück, sondern suchte die Blutungen durch auf den Amputationsstumpf angebrachte Styptica, durch die Tamponade oder durch die Compression des letztern zu beseitigen. Nur erst der neuern Zeit war es, besonders durch die Bemühungen *Heister's*, *Bromfield's*, *Desault's*, vorbehalten, der isolirten Unterbindung der Gefässe einen festen Platz unter den chirurgischen Operationen zu sichern, welchen ihr auch die in der neuesten Zeit durch *Amussat* hinzugekommene Drehung der Gefässe durch ihre Längenachse, Torsio vasorum, und die von *Stilling* empfohlene Gefässdurchschlingung kaum streitig machen dürfte.

Celsus verrichtete die Amputation mittels des Zirkelschnitts, wodurch er in einem Zuge Haut und Muskeln bis auf den Knochen durchschnitt. Vom letztern trennte er die Weichtheile noch etwas höher hinauf ab, ehe er ihn durchsägte, jedenfalls aus keiner andern Ursache, als um genug Fleischmassen zur Deckung des Knochenstumpfs zu haben. Dieses Celsus'sche Verfahren blieb Muster für das folgende Anderthalb-Jahrtausend; nur in sofern wich man nach und nach davon ab, als man zum Nachtheil des Kranken die Durchsägung des Knochens nicht höher als den Muskelschnitt ausführte, aber auch hierdurch das spätere Vorstehen des Knochens nicht nur noch mehr begünstigte, sondern die auch ohnediess oft Jahre lang dauernde Heilung noch mehr verzögerte.

Bei der ohnediess grossen Sterblichkeit unter den Amputirten kam der eben gerügte Uebelstand nicht in Betracht, als jedoch nach der Erfindung *Morell's* die Verblutungen seltner wurden, fing man an, die ihm gebührende Aufmerksamkeit zu schenken und an solche Verbesserungen der Operationsmethode zu denken, wodurch man dem Vorstehen des Knochens vorzubeugen und eine schnellere Heilung des Amputationsstumpfes zu erzielen hoffte. *Lowdham* (1679) schlug deshalb die Bildung eines Fleischlappens vor, und war auch diese *Amputation à lambeau* zunächst nur für den Unterschenkel berechnet, so gelang es doch schon *Ravaton* (1739), sie auch auf den Oberschenkel anzuwenden, wo er durch Bildung zweier Fleischlappen sie zur *Amputation à deux lambeaux* umgestalltete. Vor *Ravaton* suchten *J. L. Petit* (1718) und *Garengeot* (1733) die Deckung des Knochenstumpfs durch einen zweizeitigen Zirkelschnitt zu erreichen, d. h. sie lösten nach Durchschneidung der Haut dieselbe von den Muskeln und schnitten letztere 1 — 1½ Zoll höher mittels eines zweiten Schnitts bis auf den Knochen durch. *Louis* (1772), der die eben genannte Methode dadurch zu verbessern meinte, dass er in den Hautschnitt die oberflächliche Muskelschicht mit einschloss, war vielleicht die Ursache, dass *Alanson* (1779) durch eine schiefe Richtung der Messerschneide nach oben die tiefer gelegenen Muskeln möglichst hoch zu durchschneiden lehrte, und so durch die Bildung eines trichterförmigen Stumpfs, dessen Spitze der durchsägte Knochen bildet, sich wesentliche Verdienste um die gute Vernarbung der Amputationswunde erwarb.

Die so eben angegebenen Operationsweisen bilden die Basis aller noch später bekannt gewordenen Operationsmethoden, auf die wir bei Beschreibung des Operationsactes zurückkommen werden.

Obschon die Exarticulation, wenn auch nur in ihren ersten Rudimenten, älter als die Amputation zu sein scheint, so wurde sie doch durch *Celsus*, so sehr sich auch später *Galen* gegen die Amputation aufwarf, verdrängt. Nur erst zu Ende des 16. Jahrhunderts (*Joubert* 1581) fing man an, zu ihr zurückzukehren und sie von hier ab an einzelnen kleinen Gelenken auszuüben, wenn auch selbst noch die Mehrzahl der Wundärzte des 17. und 18. Jahrhunderts sie noch gänzlich verwarf aus Furcht vor einer grossen Eiterung, vor Erkrankungen des zurückbleibenden Gelenktheils, vor leicht zu entstehenden Nervenzufällen und endlich vor der gewöhnlich erfolgten schlechten Vernarbung der Weichtheile. Die neuere Chirurgie verstand es, die Nichtigkeit dieser Vorwürfe theoretisch und praktisch zu widerlegen, und so wurde denn nicht nur der Exarticulation — *von Walther*, *von Graefe*, *Larrey*, *Dupuytren*, *Cooper* — ein gleiches Recht wie der Amputation zugesichert, sondern man schien sie auch hin und wieder — *Langenbeck*, *Textor* — im Allgemeinen vortheilhafter als letztere erklären zu wollen. Man erklärte sie für leichter ausführbar als die Amputation, durch die sich nirgends spannenden Fleischlappen sollte der Entzündungsgrad ein gelinderer, so wie das Auftreten gefahrdrohender Nervenzufälle ein selteneres, und endlich der Heilungsprocess wegen des stets freien Abflusses des Eiters ein rascher verlaufender sein. Alle diese gerühmten Vorzüge zerfallen jedoch in ihr Nichts, wenn man der gut vollbrachten Exarticulation eine nach den dermaligen Anforderungen der Kunst ausgeführte Amputation entgegenstellt, ja rücksichtlich der Dauer der Heilung dürfte letzterer jedenfalls der Vorzug gebühren, da bekanntlich das Hervorkeimen der Fleischwärzchen auf Knorpelscheiben nur sehr spät eintritt und deshalb eine längere Eiterung der Wunde unterhalten wird, was bei schon durch die Dauer der Krankheit geschwächten Kranken wohl der Berücksichtigung werth sein dürfte. Wenn ein Amputationsstumpf in 6 bis 8 Wochen heilt, so bedarf (*Jaeger*) eine gleich grosse durch die Exarticulation hervorgeru-

fene Wunde gewöhnlich 12 bis 15 Wochen Zeit zur Heilung. Nur da, wo aus der Exarticulation ein Vortheil für den Kranken aus der spätern Beschaffenheit des Stumpfes zu erwarten steht, wie diess z. B. bei einer Exarticulation des Mittelfusses zu erwarten ist, wird man sich, ceteris paribus, für selbige entscheiden, im Gegentheil aber die Mehrzahl der Wundärzte nicht tadeln dürfen, wenn sie der Amputation noch fernerhin den Vorzug einräumen wollen, zumal auch die Erfahrung rücksichtlich der Mortalität ganz zu ihren Gunsten spricht. Die Ablösung der Glieder im Schulter- und Hüftgelenke, welche bei richtigen Indicationen niemals die Frage: ob man exacticuliren oder amputiren soll, aufkommen lässt, darf natürlich bei Aufstellung einer Mortalitätsscala zwischen beiden Operationsmethoden gar nicht einmal in Betracht gezogen werden.

Die Absetzung eines Gliedes, wenn auch der Operirte allen während der Operation und allen bald nach derselben ihm drohenden Gefahren: Entzündung, Eiterung, klonische und tonische Krämpfe, Zehrfieber u. s. w., entgangen ist, bleibt dennoch ein furchtbarer, mit der Grösse der abgenommenen Extremität an Lebensgefährlichkeit zunehmender Eingriff in die Oeconomie des thierischen Organismus. Aus dem dadurch hervorgebrachten Missverhältniss im Sanguifications- und Nutritionsprocesse resultiren, oft dann noch, wenn der Geheilte vor allen Unfällen sicher zu sein wähnte, mancherlei üble Folgen in der somatischen und psychischen Sphäre des Lebens: Congestionen, Blutungen, Entzündung und Vereiterung innerer Organe, Apoplexien, Fieber, melancholische Gemüthsverstimmung u. s. w., Folgen, denen eben so oft die geregelteste, die Blutbereitung und Ernährung beschränkende Lebensordnung, die zeitweilige directe Verminderung der Blutmasse u. s. w. nicht vorzubeugen vermag. So fest daher auch immerhin der Satz stehen mag, dass in vielen Fällen nur die Amputation es ist, welche allein den am Rande des Grabes stehenden Kranken ins Leben zurückzuführen vermag, so müssen uns die obigen Erfahrungen doch bestimmen, sie nur dann zu unternehmen, wenn durch ihre Unterlassung das Leben des Kranken unbedingt gefährdet ist. Demgemäss würden es nur solche absolut unheilbare Uebel der Extremitäten sein, durch deren Rückwirkung auf den Gesammtorganismus das Leben desselben auf das Spiel gesetzt ist. Dieser *absoluten* Nothwendigkeit setzen wir jedoch noch eine *relative* zur Seite, d. h. eine solche, wo die Heilung der leidenden Extremität unter den gegebenen Aussenverhältnissen des Kranken nicht zu erwarten steht, oder wo das unheilbare Uebel nur einen örtlichen, den Gebrauch des kranken Gliedes beschränkenden, nicht aber lebensgefährlichen Einfluss ausübt. Wir hoffen deutlicher zu werden, wenn wir die Krankheiten, welche im Allgemeinen als die Amputation bedingende angesehen werden, etwas näher beleuchten.

Es sind 1) nicht heilbare, weit ausgebreitete Entartungen der Haut und des Zellgewebes: Lepra, Elephantiasis, welche den Gebrauch des Gliedes nicht nur beeinträchtigen (relative Indication), sondern auch durch ihr Bestehen eben so als 2) nicht heilbare, die ganze Peripherie eines Gliedes bedeckende Geschwüre, durch Hervorrufung einer Febris hectica das Leben in Gefahr setzen (absolute Indication); 3) grosse, die Organisation eines Gliedes tief beeinträchtigende Quetschungen und Erschütterungen, Verwundungen mit vielem Substanzverlust, mit Zerreissung der Gefäss- und Nervenstämme; kurz Krankheiten, welche ein bald eintretendes brandiges Absterben der gekränkten Gliedmasse zur Folge haben würden; 4) der Brand selbst; 5) grosse Aneurysmen, Speckgeschwülste, fungöse Auswüchse u. s. w., wenn sie durch Druck auf die Knochen und Weichtheile bereits einen so nachtheiligen Einfluss ausüben, dass das Leben der Extremität gefährdet erscheint, und sie ohne Verletzung der Gefäss- und Nervenstämme nicht zu beseitigen sind, mithin auf die Erhaltung des Gliedes nicht gerechnet werden kann; 6) complicirte Fracturen, Zerschmetterung der Knochen und besonders ihrer Gelenkenden, bei gleichzeitig starker Quetschung der sie deckenden Weichtheile. Aber auch ohne letztere indiciren sie die Amputation, wenn sie unter ungünstigen Aussenverhältnissen und beim Mangel der nöthigen Pflege profuse Eiterungen, Brand, bedeutende Nervenzufälle u. s. w. hervorzurufen drohen. Aus diesem Grunde sehen sich die Militairärzte genöthigt, auf dem Schlachtfelde oft die Amputation zu verrichten, von der sie in der Garnison abrathen würden. Die reine Schnittwunde verträgt weit leichter den Transport des Kranken als der zersplitterte Knochen, der durch die stete Reizung der Weichtheile ein weit stärkeres Wundfieber und die genannten nachtheiligen Folgen veranlasst, denen die meisten derartig Verletzten unterliegen. 7) Vereiterung und cariöse Zerstörung der Gelenke, die Knochenspeckgeschwulst, der Winddorn und alle derartigen Knochenkrankheiten. 8) Abgerissene Glieder, um durch die reine Schnittwunde dem Brande der zerquetschten und zerrissenen Theile vorzubeugen und eine schnellere Heilung zu erzielen. 9) Ausser den bis jetzt genannten Krankheiten giebt es noch einige andere Uebelstände, welche bei einzelnen Schriftstellern als Grund zur Amputation aufgeführt, von anderen aber als solche verworfen werden. Hierher gehören Ankylosen und daraus hervorgegangene Verkrümmungen der Extremitäten, zahlreich vorhandene Gelenkkörper, der nach Verwundungen entstandene Trismus und Tetanus u. s. w. Nach unserer Ansicht können höchstens nur die beiden letztgenannten Krankheitsformen im Arzte den Gedanken an die Operation aufkommen lassen, in sofern die vorhandenen Gelenkkörper über lang oder kurz eine Entzündung des Gelenks und möglicherweise eine Vereiterung desselben herbeiführen können, und in sofern beim Tetanus die Am-

putation wenigstens als Versuch, das fliehende Leben aufzuhalten, angesehen werden kann. In den übrigen genannten Fällen, wo das vorhandene Uebel den Kranken mehr incommodirt, als für ihn gefahrdrohend wird, ist von ärztlicher Seite keine Indication zur Amputation aufzufinden. Wünscht er sie selbst und will der Arzt seinen Wünschen entsprechen, so mag zuvor der letztere nur nicht unterlassen, sowohl den Leidenden, als dessen Angehörige auf den Einfluss der Operation, welchen sie auf das Leben des Amputirten ausüben kann, aufmerksam zu machen, damit ihm seine Gefälligkeit nicht später zum Vorwurfe gemacht werden darf.

Contraindicirt ist die Amputation überall dort, wo man mit Bestimmtheit weiss, dass durch sie der Tod des Kranken nicht abgewendet werden kann. Noch fortbestehende Kachexien, deren Reflex nicht nur das äussere Uebel ist, sondern die ihren nachtheiligen Einfluss auch bereits auf innere Organe der Brust und des Unterleibs ausübten, welche letztere mithin, nach Wegnahme des äussern Uebels, nur um so schneller der Degeneration unterliegen müssten, sprechen eben so gegen die Amputation, als durch das örtliche Uebel hervorgerufene sehr hohe Schwächegrade des Kranken, hektisches Fieber, Colliquationen u. s. w.

Die Zeit, in welcher man die Amputation unternimmt, ist, wie schon aus dem Vorstehenden erhellt, keineswegs gleichgültig. Allgemeine das örtliche Uebel bedingende Dyskrasien müssen vorher möglichst beseitigt, im entgegengesetzten Falle muss aber die Operation unternommen werden, ehe das örtliche Uebel anfängt, seine nachtheiligen Rückwirkungen auf den Gesammtorganismus in einem zu hohen Grade sichtbar werden zu lassen. Eine beginnende Febris hectica, wenn sie nur Folge des Krankseins der Extremität ist, hört nach der Amputation auf zu sein. Bei Verletzungen lässt die Amputation erfahrungsmässig eine bessere Prognose zu, je zeitiger man sie nach der Verletzung unternimmt. Man mache sie, sobald sich der Kranke von dem erlittenen Blutverluste erholt hat und der Körper wieder warm geworden ist, wo möglich immer aber innerhalb der ersten 12 bis 24 Stunden (*primäre Amputation*), ehe die Entwickelung entzündlicher Phänomene sich offenbart; mit anderen Worten: ehe von Seiten des Organismus eine Reaction erfolgt. Der Eingriff der Verletzung und der der Amputation fällt dann so ziemlich in Eins zusammen, und die glatte Schnittfläche veranlasst ein weniger heftiges Wundfieber und weniger heftige Nervenzufälle als die gerissene und gequetschte Schusswunde u. s. w. Hat man jedoch diesen, bei Verletzungen günstigsten Augenblick für die Amputation ungenützt müssen vorübergehen lassen, so lasse man nun auch den ersten Sturm im Gefäss- und Nervensysteme sich lagern, ehe man zur Operation (*secundäre Amputation*) schreitet. Der Organismus ist auch dann noch in einem Zustande des grössern oder geringern Uebelbefindens, so dass auch die jetzt vorgenommene Amputation immer eine bedenklichere bleibt. Nach *Guthrie* starben von 291 primär Amputirten 24, von 551 secundär Amputirten hingegen 265; eben so nach *Del Signore* von 31 nur 1, von 37 aber 13 Mann. Die Mortalität ist am stärksten (*Jaeger*) bei den am zweiten bis fünften Tage Amputirten, so dass sie meistens die Hälfte beträgt. Je stärker und ichoröser nach abgelaufenem Entzündungsfieber bei den die Amputation bedingenden Verletzungen die Eiterung ist, desto eher schreite man zur Abnahme des Gliedes, weil jeder Tag geeignet ist, eine Menge Eiter zu resorbiren und der Blutmasse beizumischen. Ist Brand eingetreten, so warte man mit der Amputation bis nach ausgebildeter Demarcationslinie, um so nicht nur die Grenze des Todten genau zu kennen, sondern weil nun auch die dem Brande theils vorausgegangene, theils ihn begleitende Entzündung und das von ihr abhängige Fieber gemindert ist. Wollte man vor dem Dasein der Damarcationslinie amputiren, so würde man nicht nur Gefahr laufen, die Operation in Theilen, welche die Disposition zum Brande bereits in sich tragen, vorzunehmen, sondern man würde sie auch zu einer Zeit vollziehen, wo der Organismus noch in Reaction gegen den ersten Angriff auf sein Leben sich befindet, und deshalb, wie wir schon oben sahen, um so leichter unterliegt. Vor der Begrenzung des Brandes zu amputiren, kann als Lebensrettungsversuch nur dann gestattet werden, wenn der Brand sehr rasch um sich greift und über die Grenzen, innerhalb welchen die Amputation überhaupt vorgenommen werden kann, hinauszugehen droht. Nach entstandener Demarcationslinie dagegen mit der Amputation noch zögern, und die Abstossung des Todten der Natur überlassen wollen, hiesse das Leben des Kranken muthwillig auf das Spiel setzen, da durch theilweise Aufsaugung der Brandjauche von Neuem sehr bald ein bösartiges Fieber sich ausbilden würde.

Obschon man an jeder Stelle eines Gliedes dessen partielle Ablösung vornehmen und so der Vorschrift: dem Kranken so viel als möglich von dem Gliede zu erhalten, entsprechen kann, so sind doch andrerseits bisweilen Gründe vorhanden, die von der allgemeinen Regel abzugehen anrathen. Wo man z. B. über die Grenze des Krankhaften, wie diess bei Zerschmetterungen der Knochen und bei Texturfehlern derselben wohl vorkommen kann, zweifelhaft ist, da überspringe man lieber das nächst darüber gelegene Gelenk, als dass man sich der Gefahr aussetzt, die Amputation ohne Nutzen unternommen zu haben. Dass die Exarticulation hinsichtlich der daraus resultirenden Gefahr für den Kranken im Allgemeinen den Amputationen nachstehe, haben wir schon oben gesagt. Gehört daher das Gelenk nicht zu einem kleinen, mit einem Fleischpolster leicht zu bedeckenden, so ziehe man die höher auszuführende Amputation immer der Exarticulation vor, da erstere in der Regel auch die Bildung eines späterhin mehr brauchbaren Stumpfes zulässt. Diese Brauchbarkeit habe man

vorzüglich bei armen Kranken stets im Auge und tadle deshalb jenen Vorschlag nicht, nach welchem man eine Amputatio cruris stets im obern Dritttheile unternehmen soll, weil dann beim Tragen eines Stelzfusses — zur Benutzung eines künstlichen Unterschenkels kommt es bei ihnen nicht — der Amputationsstumpf nicht incommodirt.

Auf die Prognose bei der Amputation haben gar mancherlei Umstände einen nicht unbedeutenden Einfluss. Viel hängt hierbei, wie wir schon sahen, ab: 1) von der die Operation indicirenden Krankheit, 2) viel von der Theilnahme des Gesammtorganismus, und 3) viel von der Zeit, in welcher amputirt wird. Setzen wir nun jetzt voraus, dass ein Allgemeinleiden des Organismus nicht vorhanden ist, und halten wir uns an die von uns und Anderen gemachten Erfahrungen, so scheinen 4) jene Personen, deren Reizbarkeit von Haus aus eine geringe, oder eine durch die langdauernde Krankheit und anhaltenden Säfteverlust geminderte ist, den blutigen Eingriff in die Organisation besser zu ertragen, als gesunde, kräftige und vollsaftige Personen, die man wegen überkommener Verletzungen zu amputiren genöthigt ist. Ist bei jenen das der Operation folgende Entzündungsfieber gewöhnlich ein leicht in Schranken zu haltendes, so ist es hingegen bei diesen mehrentheils ein sehr heftiges, mit Delirien und mancherlei Nervenaffectionen verbundenes und dabei die örtliche Entzündung eine zum Uebergang in profuse Eiterung oder Brand sehr geneigte. 5) Der Ort der Operation ist ebenfalls für die Prognose nicht gleichgültig; je entfernter er vom Rumpfe und je weniger er aus Gefässen, Sehnenscheiden und fibrösen Theilen zusammengesetzt ist, desto besser gestaltet sich die Vorhersage. *Fricke* hatte unter 27 Amputirten (13 Femor., 4 Cruris, 5 Hum., 1 Antibr. und 4 Phalang.) 12 Todte, davon 6 an der Amp. femoris. *Jäger'n* starben von 42 (23 Femor., 10 Crur., 2 Humer., 6 Antibr., 1 Metatars.) 14 Amputirte: 10 an der Amput. fem., 3 crur. und 1 humeri. Bei *Benedict* hatten von 15 Schenkelamput. 5, von 4 Unterschenkelamput. 2 und von 5 Oberarmamp. 1 einen tödtlichen Ausgang. Endlich 6) ist bei Feststellung der Prognose der Aufenthaltsort des Amputirten und die ihm werdende Pflege zu berücksichtigen. In grossen Feldspitälern, in denen durch Ueberfüllung mit Kranken die Luft verdorben ist, in denen von zu vielen Seiten her eben so das ärztliche, als das die Kranken wartende Personal in Anspruch genommen wird, in denen mancherlei deprimirende Eindrücke auf das Gemüth des Kranken wirken, sterben verhältnissmässig weit mehrere der letzteren, als in kleinen, zweckmässig eingerichteten Krankenhäusern.

Ist die Amputation für nöthig erkannt worden und der passende Zeitpunkt ihrer Ausführung herangenaht, so suche man den Kranken von deren Nothwendigkeit zu überzeugen und ihm die gewöhnlich grosse Furcht vor derselben dadurch zu benehmen, dass man das Schmerzhafte derselben durch die Schnelligkeit des Operationsactes als bald vorübergehend schildert. Hat er seine Zustimmung gegeben, dann unterlasse man aber auch nicht, sie baldigst auszuführen, damit ihm nicht Zeit bleibe, in seinem Entschlusse wankend zu werden, oder durch langes Nachsinnen sein Gemüth noch krankhafter, als es schon der Fall ist, herabzustimmen. Ist jedoch nicht grosse Eile vorhanden, wie diess wohl bei Verletzten vorkommt, so ist es nicht unrathsam, den Kranken auch physisch durch leichte, wenig nahrhafte Diät, durch Darreichung antiphlogistischer Abführmittel oder mindestens durch ein Lavement vorzubereiten; man erspart ihm dadurch nicht nur die mit der sonst bald nach der Operation erfolgenden Ausleerung verbundene schmerzhafte Bewegung, sondern sichert sich auch bei dem später eintretenden Wundfieber vor der so leicht auftretenden gastrischen Complication. Sehr reizbaren Kranken kann man einige Stunden vor der Operation wohl auch ein Opiatmittel, wofern es nicht anderweit contraindicirt ist, verabreichen.

Um während der Operation jede Störung zu vermeiden, muss der Operateur ebenfalls auf Alles, was etwa eintreten kann, vorbereitet sein. Er wird daher Sorge tragen, dass ausser den nöthigen Amputationsinstrumenten und den Werkzeugen zur Blutstillung auch bereits der Verbandapparat geordnet, etwas Oel, warmes und kaltes Wasser, Waschschwämme, und für den Fall einer eintretenden Ohnmacht auch einige Analeptica vorhanden seien.

Ohne Gehülfen ist eine Amputation nicht ausführbar. Ihre Zahl richtet sich nach der Grösse des abzunehmenden Gliedes. Einer übernimmt es, den Strom des Blutes nach dem abzunehmenden Gliede hin zu unterbrechen, der andre die zu schonenden Haut- und Muskelpartien zurückzuziehen, der dritte hat die Aufsicht über die abzusetzende Extremität, umfasst sie daher unter der Amputationsstelle, senkt sie ein wenig, damit die Säge nicht klemme, überlässt sie aber keinesfalls ihrer eignen Schwere, damit am Ende des Durchsägens der Knochen nicht splittere. Nach entfernter Extremität unterstützt er den Operateur in Aufsuchung und Unterbindung der blutenden Gefässe. Ein vierter übernimmt die Aufsicht über den Kranken. Ist der letztere sehr unruhig, so bedarf man ausserdem noch einige Hände, um ihn zu fixiren. Geschieht die Amputation an einer Unterextremität, so ist es am besten, den Kranken auf einen hinlänglich langen schmalen Tisch, der mit einer festen Matratze versehen ist, legen zu lassen. Soll sie an einer obern vorgenommen werden, so kann diess zwar in sitzender Stellung des Kranken geschehen, wenn er noch hinlänglich mit Kräften versehen ist, besser wird es aber auch hier sein, ihn legen zu lassen, da dann eine etwa eintretende Ohnmacht keine zu grosse Störung veranlassen wird. Der sogenannten, oft sehr kunstreich ersonnenen Amputationstische, Stühle u. s. w. bedarf es nicht.

Bevor man nun zur Amputation selbst schreitet, sucht man sich durch Compression des zunächst über der Operationsstelle gelegenen Hauptgefässstammes vor einer gefährlichen Blutung während des Operationsactes sicher zu stellen. Zu diesem Behufe legt man, wenn bei einer sehr hoch abzunehmenden Extremität es der Mangel an Raum nicht etwa verbietet, ein mit einer nicht sehr grossen Pelote versehenes, aber eine allgemeine Compression ausübendes Turniket so an, dass dasselbe nach erfolgter Zuschnürung ausser dem Druck auf den ganzen Umfang der Extremität, auch noch mittels der Pelote einen speciellen auf das zu comprimirende Hauptgefäss ausübt. Diesen letztern durch sehr grosse Peloten verstärken zu wollen, ist unräthlich, da dadurch wegen des abstehenden Turniketriemens von dem zu comprimirenden Gliede die allgemeine Compression eine unvollkommene wird. Eben so erachten wir es nicht für nöthig, noch ein zweites Turniket ohne Pelote über dem erstern zu dessen Unterstützung anzulegen, da, wenn des erstern Druck zur Hemmung des Blutandrangs nicht ausreichen sollte, ein kräftiger Fingerdruck, oder der Druck mittels einer einzelnen Pelote, mittels einer fest aufgerollten Binde, oder mittels des Compressorium von *Ehrlich* auf den mehr oberwärts gelegenen Hauptstamm des Gefässes von Seiten des dazu bestimmten Gehülfen immer ausreichen dürfte. Ist dieser Gehülfe freilich kein zuverlässiger, dann ist es besser, ein vorher locker angelegtes Turniket für diesen Fall in Bereitschaft zu haben. Mit Umgehung aller Turnikets sich aber gleich von Haus aus auf die isolirte Comprimirung des Gefässhauptstammes von Seiten des Gehülfen zu verlassen, ist nicht anzuempfehlen, so viel auch der ungehinderte Rückfluss des Venenblutes und die schnellere Contraction der Muskeln nach dem Schnitte für sich hat. Abgesehen nämlich davon, dass der Gehülfe ermüden oder ihm sonst ein Unfall begegnen kann, wird dadurch auch der Blutung aus einer Menge von Collateralgefässen nicht vorgebeugt. Da aber ein, den an ihn gemachten Anforderungen entsprechend wirkendes Turniket eben so den Hin- als Rückfluss des Blutes hemmt, so leuchtet ein, dass die Menge des ausser Circulation gesetzten Blutes eine um so grössere sein muss, je näher nach dem Rumpfe hin das Turniket angelegt wird; deshalb riethen wir schon oben an, diess so nahe wie möglich der Amputationsstelle zu thun, weil, wollte man z. B. wegen der Abnahme eines Fusses das Turniket in der Inguinalgegend appliciren, dann nicht nur der Kranke bei der Operation immer noch eine unnöthig grosse Menge Blut verlieren würde, sondern das aus dem Schenkel strömende Blut den Arzt auch leicht zu dem Glauben veranlassen könnte, die angewandte Compression sei keine vollkommene, während doch nur das gerade unter derselben angehäufte Blut den Weg durch die zerschnittenen Gefässe nach aussen nimmt. Um es dem Kranken zu erhalten, schlägt *von Graefe* die feste Anlegung eines zweiten Compressorium unmittelbar über der Amputationsstelle vor. Zur möglichsten Schonung des Blutes rieth *Brünninghausen*, bei blutarmen Subjecten das zu entfernende Glied vor der Anwendung des Turnikets bis zur Amputationsstelle hin mit einer Binde fest zu umwickeln. — Schlüsslich bemerken wir noch, dass ein festliegendes Turniket nicht blos die Strömung des Blutes, sondern auch die des Nervenfluidum unterbricht; der abgeschnürte Theil wird nicht nur pulslos und seine Temperatur geringer, sondern auch seine Empfindlichkeit gegen äussere Eindrücke wird vermindert, und somit die Anwendung eines besondern Nervencompressorium (*Moore*) entbehrlich.

Nach diesen getroffenen Vorkehrungen schreiten wir zur *Operation* selbst vor. Sie zerfällt, mag sie nun die Absetzung eines Gliedes in seiner Continuität oder Contiguität betreffen, in *vier* Acte: in den *der Durchschneidung der Weichtheile*, *den der Durchschneidung oder Auslösung des Knochens*, *den der Blutstillung* und *den der Wundvereinigung*.

Erster Act. Trennung der Weichtheile. Bei seiner Ausführung hat der Operateur hauptsächlich darauf zu sehen, dass er sich eine Fleischwunde bilde, welche fähig ist, den später durchsägten Knochen oder die blosgelegte Gelenkfläche vollständig zu decken und somit einen gutgeformten Amputationsstumpf zu bilden. Diesen Zweck hat man auf verschiedene Weise zu erreichen gesucht, doch lassen sich alle Operationsweisen auf drei Amputationsmethoden: 1) die des *Zirkelschnitts*, 2) die des *Oval-* oder *Schrägschnitts* und 3) die des *Lappenschnitts* reduciren. Für welche dieser Methoden sich nun auch der Operateur entschieden haben mag, der das Glied oberhalb der Amputationsstelle umfassende Gehülfe spannt die Weichtheile durch möglichst weites Zurückziehen derselben an, wodurch nicht nur eine Sparung, sondern auch ein leichteres Durchschneiden derselben und eine reinere Schnittwunde erzielt wird. In früheren Zeiten machte man den Haut- und Muskelschnitt zwischen zwei um das Glied gelegte Bänder oder Riemen (*Guy de Chauliac*), von welchen man späterhin nur den obern noch beibehielt und ihn mit Schleifen oder Ringen versah, um ihn zugleich als Retractor der Weichtheile benutzen zu können. Der Umstand jedoch, dass es beim Schneiden leicht nach unten rutscht und unter das Messer kommt, liess auch ihn in Vergessenheit gerathen, so dass man in der neuern Zeit, wenn man ja eines Leitfadens für das Messer zu bedürfen glaubt, nach *Mynor's* Vorgange sich nur des untern in der Form eines Pflasterstreifens (*Rust*) bedient.

A. *Zirkelschnitt.* Erinnern wir uns der schon oben genannten Veränderungen, welche bei seiner Ausführung nach und nach statt gefunden haben, so erscheint es uns zweckmässig, je nachdem wir nämlich durch *einen Kreisschnitt Haut und Muskeln gleichzeitig* bis auf den Knochen durchschneiden, ihn in den *einfachen*, *einzeitigen*, oder je nachdem die Haut und Muskeldurchschneidung in gesonderten

Zügen geschieht, in den *mehrfachen* zu trennen. Der letztere gestattet dann die Unterabtheilungen des *doppelten* und *dreifachen Zirkel*- so wie die des *Hohlschnitts.*

Der *einfache Zirkelschnitt* ist die älteste, von *Celsus* bereits ausgeführte und daher auch die nach ihm noch benannte Operationsmethode, Methodus Celsiana. Der Schnitt, den man durch die Weichtheile, je nach der verschiedenen Stärke der Extremität $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Zoll unter der Stelle, wo der Knochen durchsägt werden soll, zu machen hat, kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden. Der an der äussern Seite des abzunehmenden Gliedes stehende oder sich auf ein Knie niedergelassene Operateur umgeht mit einem hinlänglich grossen, geraden, einschneidigen Amputationsmesser in der Hand, das abzusetzende Glied von aussen und unten nach innen und oben, so dass der hintere Theil der Schneide auf den obern äussern Theil des Gliedes senkrecht zu stehen kommt, legt hierauf die Finger seiner linken Hand auf den Rücken des Messers, und indem er es so mit beiden Händen fest gegen die Haut andrückt, zieht er den Heft des Messers zuerst in der Richtung des um das Glied gelegten Armes gegen sich an, und dann an der äussern Seite des Gliedes wieder nach aufwärts bis zum Anfangspunkte des Schnitts hin, wobei er Haut und Muskeln gleichzeitig bis auf den Knochen durchschneidet. Die älteren Aerzte glaubten diesen Schnitt besser mit einem sichelförmig gekrümmten Messer ausführen zu können; einige der neueren geben dem Messer eine schiefstehende Richtung nach oben, wodurch sie ein höheres Durchschneiden der Muskeln zu erzielen gedenken. Bei der angegebenen Art, den Schnitt auszuführen, muss man, wenn man an der untern Fläche des Gliedes angekommen ist und indem man fortschneidet, die Hand um den Heft des Messers sich drehen lassen, ein Handgriff, der, wenn er nicht störend auf die Vollendung des Schnittes einwirken soll, vielfache Uebung von Seiten des Operateurs voraussetzt. Um ihn — das sogenannte Messerwerfen — zu vermeiden, hat man *(Dypuytren, Jaeger)* die Ausführung des Schnittes dahin abgeändert, dass man statt den hintern Theil der Schneide des auf die angegebene Art um die Extremität geführten Messers, den vordern Theil derselben aufsetzt, und nun durch Druck und Zug gegen sich hin abwärts dergestalt wirken lässt, dass man die ganze äussere Fläche der den Knochen deckenden Weichtheile zuerst durchschneidet, und das Messer erst dann von oben nach innen und abwärts führt. Noch Andere haben wohl auch das Durchschneiden der Weichtheile in zwei halbkreisförmigen (einem obern und einem untern oder einem äussern und innern) in ihren Anfangs- und Endpunkten zusammenlaufenden Zügen vorgeschlagen, ohne zu erwägen, dass dadurch die Operation nicht nur verlangsamt, sondern für den Kranken auch schmerzhafter wird. Nach Vollendung des Muskelschnitts bemüht sich der Gehülfe, die durchnittenen Weichtheile entweder mittels seiner beiden Hände, mittels einer gespaltenen Compresse, oder mittels der *Bell*'schen Retractoren möglichst weit zurückzuziehen, während sie der Operateur, am bequemsten mittels eines einfachen Bisturis oder mittels des von *Gooch* hierzu erfundenen, bajonetähnlich gebogenen, zweischneidigen Scalpels vom Knochen bis zu der Stelle hin, wo er durchsägt werden soll, ablöst.

Die gemachte Erfahrung, dass das möglichst weite Zurückziehen der Haut vor dem Schnitte dennoch nicht hinreichend ist, um nach vollendeter Amputation grössere Wundflächen der durchschnittenen Muskeln zu decken, veranlasste zuerst *J. L. Petit*, die Durchschneidung der den Knochen umgebenden Weichtheile in zwei Acte: in den der Haut- und in den der Muskeldurchschneidung zu sondern. So entstand der *doppelte* oder *zweizeitige Zirkelschnitt*, von dem dann, bei der vorherrschenden Tendenz, die tiefer gelegenen Muskelschichten immer höher zu durchschneiden, der Uebergang zum *mehrfachen Zirkel*- so wie endlich zum *Hohlschnitte* leichter aufzufinden war. Den Hautschnitt, welcher bei allen Varianten der nachfolgenden Muskeldurchschneidung immer derselbe bleibt, verrichtet man am besten mittels eines langen Amputationsmessers, auf dieselbe Weise, wie wir den einfachen *Zirkelschnitt* gelehrt haben, in einem Zuge und zwar dergestalt, dass die Haut überall mit dem ihr anhängenden Fettgewebe bis auf die Fascia hin durchschnitten erscheint. Diess ist keine leichte Aufgabe, wie es auch die hier und da vorkommenden unvollkommen durchschnittenen Hautstellen nachweisen, die dann einer Nachbesserung bedürfen. Der nicht hinlänglich geübte Operateur mag daher den Vorschlag, die Ausführung des Hautschnitts in zwei abgesetzten Zügen *(Jaeger, Chelius, Rust)* zu bewerkstelligen, nicht unbeachtet lassen, nur bitten wir ihn, zur Schonung des Kranken, nicht in vier *(Larrey)* oder gar noch mehreren Messerzügen, wie wir es wohl auch gesehen haben, seinen Zweck zu erreichen zu suchen. Nach der Stärke des Gliedes sucht man hierauf die Haut 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll weit nach oben zu drängen, ehe man den Muskelschnitt unternimmt. Bei mageren Kranken mit laxer Haut reicht hierzu bisweilen das einfache Zurückziehen derselben *(Petit)* aus, höchstens dass man letzteres hier und da durch Trennung ihrer Verbindungen mit der Fascia erleichtert. Sind jedoch diese Adhäsionen, wie diess bei vorausgegangenen Entzündungen wohl der Fall zu sein pflegt, sehr fest, oder ist das Fettpolster ein starkes, so fasst der Operateur am bequemsten die Haut zwischen den Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand, während er mit der rechten, und zwar mit Hülfe eines Messers, dieselbe von der Fascia $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll weit hinauf ablöst, wobei jedoch die möglichste Schonung des Fettgewebes zum Vortheil der Haut nicht ausser Augen zu lassen ist. Ist diess im ganzen Umfange des Gliedes geschehen, so stülpt er die Haut um, welches bei sehr starken Extremitäten und grossem Fettreichthum oft das Vorausgehen

zwei seitlicher Einschnitte von ½ bis 1 Zoll Länge nothwendig macht. — Beabsichtigt der Operateur, die Muskeln mit einem Messerzuge zu durchschneiden, so setzt er 1 bis 2 Linien unter der blos zurückgezogenen oder umgestülpten Haut, das Messer in derselben Art auf, wie wir es bei Ausführung der *Celsus*'schen Methode gelehrt haben. Von dieser einfachen *(Petit)* Muskeldurchschneidung ist man jedoch mannichfach abgewichen, indem man es bald vorzog, sie in zwei abgesetzten Zügen *(Desault, Mursinna, Rust)*, bald dergestalt zu verrichten, dass man das an der Spitze aufgesetzte Amputationsmesser zuerst gegen sich selbst hinwirken liess, um so zuvörderst die ganze äussere Muskellage zu durchschneiden *(Mursinna, Zang, Jaeger)*, ehe man den Messerzug nach innen und unten um das Glied herum fortsetzte. Andere gaben dem Messer eine schiefe Stellung nach oben *(Zang, Jaeger)*, und noch Andere durchschnitten die Muskellagen schichtenweis *(Le Dran, Desault, Alanson)* unter beständigem Zurückziehen der schon durchschnittenen. Dieser *zwei*- oder *dreifache Muskelschnitt* wurde vorzugsweise am Oberschenkel, in der neuern Zeit auch noch von *Dupuytren, Rust, Dieffenbach* ausgeübt, wogegen *Valentin* nicht sämmtliche Muskeln in einer und derselben Lage des Gliedes, sondern die einzelnen während ihrer stärksten Contraction, daher die Extensoren bei gestrecktem, die Flexoren bei gebeugtem und die Adductoren bei angezogenem Gliede durchschnitten wissen will, weil sie dann sich weniger zurückziehen. *Alanson*, welcher sich von dem Nutzen eines hinlänglichen Fleischpolsters zur Deckung des Knochenstumpfes überzeugt hatte, nebenbei wohl aber auch bemerkt haben mochte, dass bei der schichtenweis erfolgenden Durchschneidung der Muskeln keine glatte, die Heilung befördernde Wunde gewonnen wurde, suchte diesem Uebelstande durch die Bildung eines *trichterförmigen Hohlschnitts* auszuweichen, den er dadurch zu bewerkstelligen glaubte, dass er nach zurückgezogener oder umgestülpter Haut die Muskeln mit einem Messer schief nach aufwärts bis zu dem Knochen hin durchdrang, und nun, ohne den Knochen wieder zu verlassen und ohne die Richtung des Messers zu verändern, dasselbe um den Knochen herumführte und so mit einem Zuge alle Muskeln durchschnitt. Ob er dadurch einen vollkommen glatten Hohlschnitt erreichte, mag dahingestellt bleiben; so viel ist jedoch ausgemacht, dass es seinen Nachfolgern in der Mehrzahl der Fälle nicht gelang. Weit öfter sahen sie eine spiralförmig gewundene und dabei sehr wenig hohle Wunde entstehen, weshalb auch das ganze Verfahren bald wieder in Vergessenheit gerieth, oder wenigstens dergestalt modificirt wurde, dass durch zwei seitliche, schief von aussen nach innen *(Pott, Loeffler, Loder, Niksius)* geführte, oder von innen nach aussen wenigstens vorgeschlagene *(Jaeger)* Muskelschnitte, mehr ein Lappen- als Hohlschnitt gebildet wurde. Nur erst in der neuern Zeit war es *von Gräfe* vorbehalten, den *Alanson*'schen Trichterschnitt wieder zu Ehren zu bringen, indem er ihn ausführbar machte durch sein hierzu erfundenes Blattmesser, dessen bauchigen Theil er am Rande der umgestülpten Haut mit schief nach oben gerichteter Schneide aufsetzt, und es in der angegebenen Richtung um den Knochen herumführt, wobei er in einem Zuge die gesammte Muskelmasse bis auf den Knochen durchschneidet. — Auf welche Weise wir nun aber auch die Muskeln durchschnitten haben mögen, immer wird es gut sein, sie noch etwas höher hinauf von dem Knochen zu trennen, so dass man letztern z. B. am Oberschenkel etwa 3, am Oberarme aber mindestens 2 Zoll höher, als der Hautschnitt gemacht wurde, absetzen kann.

B. *Schrägschnitt.* Die besondere Lage einzelner Gelenke, wir erinnern hier nur an das Schultergelenk, gab Veranlassung, den Zirkel- in einen Ovalschnitt *(Langenbeck, Scoutetten)*, d. h. in einen solchen zu verwandeln, wo die Weichtheile nicht im Querdurchmesser des abzusetzenden Gliedes, sondern in schiefer Richtung durchschnitten werden, so dass die dadurch gebildete Wunde mehr die Form eines Ovals, als die eines Kreises annimmt. Dieser anfänglich nur bei Exarticulation anempfohlene Haut- und Muskelschnitt wurde neuerdings auch auf die Absetzung der Glieder in ihrer Continuität *(Sédillot, Malgaigne)* übertragen, wo er endlich in die neueste Amputationsmethode *(Blasius*, der Schrägschnitt, eine neue Amputationsmethode, Berlin 1838) überging, und als solche das eigentliche Mittelding zwischen Zirkel- und Lappenschnitt bildet. „Das Eigenthümliche des Schrägschnitts," sagt *Blasius*, „besteht darin, dass die weichen Theile eines Gliedes durch zwei Schnitte getrennt werden, welche in doppelter Hinsicht eine schräge Richtung haben, indem sie sowohl schräg zum Querdurchmesser, als schräg zur Längenachse des Gliedes geführt werden. Diese Schnitte bilden an der Oberfläche ein schräg liegendes Oval, während sie in der Tiefe den Knochen kreisförmig umgeben, so dass der eine Endpunkt des oberflächlichen Ovals sich in der Nähe des in der Tiefe laufenden Kreises befindet. Die so erhaltene Wunde gleicht einem bis nah an sein geschlossenes Ende schräg abgeschnittenen Trichter, oder einer nicht tiefen Düte, in deren Spitze die Knochenschnittfläche liegt, und deren Zipfel, behufs der Schliessung der Wunde, in den gegenüberstehenden winklichen Auschnitt hineingelegt wird, so wie man eine Düte zu schliessen pflegt." Zur Verrichtung der Schnitte bedient sich *Blasius* eines starken, convexen, an der Spitze zweischneidigen, auf dem Rücken mit einem Ausschnitte versehenen Messers, welches er, nachdem zuvor zwei Gehülfen auf die gewöhnliche Weise zur Haltung des Gliedes angestellt sind, um das abzunehmende Glied von unten nach innen und oben herumführt. Hat er es dann, sowohl seiner Länge, als Breite nach, schief gegen das Glied aufgesetzt, so stösst er es unter dem Drucke des linken Zeigefingers, der in der Aushöhlung des Messers liegt, bis auf den Knochen ein,

führt es schief nach abwärts und zieht, wenn er den untern Endpunkt des gewöhnlich vorgezeichneten Schnittes erreicht hat, es so gegen sich heraus, dass es noch in die zweite vorgezeichnete Schnittlinie von unten nach aufwärts hineinkommt. Hierauf durchschneidet er die Weichtheile der entgegengesetzten Seite ganz auf die angegebene Weise, ergreift jedoch, sobald der nach abwärts geführte zweite Schnitt in den ersten kommt, den Wundzipfel, zieht denselben vom Knochen ab, und schneidet die noch übrigen dadurch angespannten Theile mit stets schräg nach oben gegen den Knochen gerichteter Schneide bis auf den Knochen durch, indem er zuletzt das Messer quer durch die Wunde führt.

C. *Lappenschnitt.* Die Lappenamputation wurde zuerst von *Lowdham* bei der Amputation des Unterschenkels benutzt, indem er sich aus der Wunde ein hinlängliches Fleischpolster zur Deckung des Knochenstumpfes bildete. *Ravaton* verstand es jedoch, schon bei der Amputation des Oberschenkels zwei Fleischlappen zu bilden, wodurch die Eintheilung des Lappenschnitts in den *einfachen* und *doppelten* begründet wurde.

a) *Einfacher Lappenschnitt.* An der Stelle, wo der Knochen durchsägt werden soll, umfasst der Operateur das Glied, dessen Haut ein Gehülfe möglichst weit zurückzieht, dergestalt mit seiner linken Hand, dass der Daumen und Zeigefinger die beiden Endpunkte der Basis des zu bildenden Lappens bezeichnen. Hierauf stösst er mit der rechten Hand ein hinlänglich langes, am besten zweischneidiges Messer an der Stelle, wo der Daumen sich befindet, ein, führt es bei den Knochen vorbei quer durch das Glied, und lässt endlich des Messers Spitze am Zeigefinger wieder nach aussen gelangen. Von nun ab lässt er die Schneide des Messers in sägeförmigen Zügen dicht an dem Knochen nach abwärts gleiten, und durchschneidet endlich, wenn er einen hinlänglich grossen Lappen sich gebildet zu haben glaubt, die Weichtheile unter einem fast rechten Winkel *(Jaeger)* schräg-abwärts nach aussen. Bei diesem Verfahren gewinnt man einen fleischigern und daher auch bessern Lappen, als wenn man das Messer gleich von der Einstichsstelle an schief nach abwärts und aussen führte, wobei der untere Theil des Lappens gewöhnlich zu dünn wird. Wäre er beim ersten Verfahren durch ein zu rechtwinkliches Ausschneiden zu stark geworden, wodurch sein Anschliessen an die ihm später gebotene Wundfläche erschwert wird, so schneidet man ihn etwas aus. Die Länge des Lappens muss sich natürlich nach dem Umfange des Gliedes richten; entspricht sie zwei Dritttheilen von des letztern Querdurchmesser, oder dem dritten Theil von dessen Umfange, so ist sie in der Regel hinreichend zur Deckung des Amputationsstumpfes. Ist er zu kurz ausgefallen, was man gewöhnlich gleich nach seiner Entstehung beurtheilen kann, so hilft man sofort an seiner Basis nach. Ein zu lang geformter schliesst sich an die ihm später zu bietende Fläche nicht gleichmässig an, bildet Höhlungen und befördert so die Eiterung. Während ein Gehülfe den Lappen zurückhält, durchschneidet der Operateur die Weichtheile der entgegengesetzten Seite des Gliedes in gleicher Höhe mit der Basis des Lappens in einem Zuge, oder in zweien, wenn er, um Haut zu schonen, es vorziehen will, die letztere $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll tiefer zu durchschneiden und zurückzuschlagen. Einige Operateurs ziehen es noch vor, nach *Louis*, *Garengeot* und *Coster*, die Operation mit dem zuletzt genannten Haut- und Muskelschnitte zu beginnen, während die Mehrzahl bei Amputation in der Continuität der Knochen davon absteht, mit grossem Vortheil aber bei Exarticulation dieses Verfahren beobachtet, wenn man ein Turniket nicht anlegen kann, und deshalb den die Gefässe enthaltenden Lappen zuletzt bildet. Dem ursprünglichen Verfahren *Lowdham's*: den Fleischlappen durch Einschneiden von aussen nach innen und oben zu bilden, sind seit *Verduin* nur Wenige *(Heister*, *Hey*, *Ch. Bell*, *Langenbeck)* treu geblieben.

b) *Doppelter Lappenschnitt. Ravaton's* Verfahren, wonach zuerst die Weichtheile mittels eines zweizeitigen Zirkelschnitts bis auf den Knochen durchschnitten und dann erst durch das Einstechen eines Messers einige Zoll höher zwei seitliche, ziemlich viereckige Lappen dadurch gebildet wurden, dass man das Messer längs des Knochens nach abwärts führte, ist gänzlich in Vergessenheit gerathen. Gegenwärtig wird er nur noch, ganz auf gleiche Weise wie der einfache Lappenschnitt, entweder durch Einstechen des Messers an der Basis der zu bildenden Lappen nach *Verduin's* und *Vermale's* Vorgange, oder durch Einschneiden der Weichtheile von aussen nach innen nach *Lowdham's* Vorbilde ausgeführt. Gewöhnlich bildet man einen *innern* und *äussern* oder, wo es die Umstände erheischen, einen *vordern* und *hintern Lappen* von gleicher Länge und Stärke, doch sieht man sich auch, vorzüglich bei Exarticulationen oder bei Amputation durch die Beschaffenheit der die Amputation bedingenden Verletzungen, nicht selten genöthigt, von dieser Regel abzugehen. Das entblösste Gelenk oder der durchsägte Knochen soll mit Weichtheilen bedeckt werden. Das *Wie* ist in jedem vorliegenden Falle, der die Amputation erheischt, dem Ermessen des Wundarztes überlassen; wollte letzterer deswegen von der Operation abstehen, weil er für seinen Fall kein Vorbild in seinem Handbuche der Chirurgie findet, so würde er wenigstens mehr als sattsam beurkunden, dass er bei der Wahl seines Berufes fehlgegriffen habe. Ob der Haut- und Muskelschnitt einen reinen Zirkel-, Oval- *(Langenbeck*, *Scoutetten)*, oder mehr eiförmigen Schnitt *(Sédillot*, *Malgaigne)* darstelle; ob des letztern Spitze nach oben oder unten sieht, das ist Alles Eins. So lange man freie Wahl hat, wird man es natürlich vorziehen, sich eine Wunde zu bilden, deren Form das spätere Abfliessen des Wundsecrets nicht erschwert. — So wie wir es beim Zirkelschnitt angegeben haben, eben

so zieht nach vollendetem Lappenschnitt ein Gehülfe die durchschnittenen Muskeln zurück, während sich der Operateur bemüht, mit einem kleinen Scalpell dieselbe noch etwas höher vom Knochen abzulösen. Sind zwei Röhrenknochen vorhanden, so durchschneidet er entweder mit demselben Messer oder mit einem sogenannten Zwischenknochenmesser die Membrana interossea nebst den sie deckenden Fleischpartien an der Stelle, wo die Knochen abgesetzt werden sollen, oder einige Linien tiefer. Im letztern Falle muss er sie dann freilich an beiden Knochen bis zur Durchsägungstelle hinauf abtrennen, erhält aber dadurch den Vortheil, dass er in dem so gebildeten Fleischbündel die Arteria interossea später leichter auffinden und unterbinden kann. Lange Zeit hindurch legte man einen grossen Werth auf die sorgfältige Durchschneidung der Knochenhaut, weil sie, der Säge preisgegeben, viel Schmerzen verursachen sollte. Erfolgte sie an der Stelle, wo letztere wirken sollte, so entzog man das Periosteum den Zähnen der Säge durch Herabdrängen desselben mit der Rugine; erfolgte sie tiefer unten, weil man dasselbe zur Deckung des Knochenstumpfes aufbewahren wollte, so drängte man es nach aufwärts. Neuere Beobachtungen (*v. Siebold*, *Langenbeck*, *Jaeger*) haben jedoch gelehrt, dass die Knochenhaut, eben so wie jede andre fibröse Membran, im gesunden Zustande nur wenig oder gar nicht empfindlich ist, dass der Umstand, ob man sie durchschneidet oder mit der Säge durchreisst, auf ihr ferneres Verhalten keinen Einfluss hat, und dass es endlich ganz gleichgültig ist, ob man sie zur Deckung des Knochenstumpfes benutzt oder nicht.

Zweiter Act. Trennung der Knochen in ihrer Continuität oder Contiguität. a) *Absägen derselben.* Ein Gehülfe hält mittels seiner Hände, oder besser mit einer gespaltenen, bei Gliedern mit zwei Knochen mittels einer doppelt gespaltenen Compresse alle Weichtheile zurück und schützt sie vor dem Erfassen der Säge. Ein andrer hält die zu entfernende Extremität in möglichst steter Richtung, oder unterstützt, wie wir schon oben gelehrt haben, das Sägen durch leichtes Senken oder Heben derselben. Der Operateur selbst unterstützt mit der linken Hand den Knochen so, dass er den Nagel seines Daumens (*Jaeger*) oder Zeigefingers (*Petit*) unter die Durchsägungsstelle aufsetzt, womit er der Säge so lange eine Stütze zu geben sich bemüht, bis sie sich eine Bahn gemacht hat. Das beölte Sägeblatt wird senkrecht unter einem rechten Winkel mit der Längenachse des Knochens aufgesetzt und nun der letztere in möglichst gleichförmigen, langen Zügen durchdrungen. Bei Gliedern mit zwei Knochen bildet man sich zuerst im stärkern Knochen eine Rinne, ehe man den zweiten dünnen mit in den Bereich der Säge bringt, damit beide Knochen gleichzeitig durchschnitten werden. Während des Sägens kaltes Wasser aufzugiessen (*Dieffenbach*), um dadurch das Sägen zu erleichtern und einer Erhitzung des Sägeblattes vorzubeugen, halten wir für überflüssig, da der Wärmegrad kaum jemals ein so hoher werden dürfte, dass er nachtheilig auf den Knochen influiren kann. Sind, trotz aller angewandten Vorsicht, Splitter entstanden, so werden diese mittels einer Knochenscheere oder eines Knochenmessers entfernt; grosse und dicke machen wohl auch den Gebrauch einer kleinen feinen Säge nöthig, während bei sehr kleinen die Feile hinreicht, mit welcher man auch den entstandenen scharfen Knochenrand abstumpft.

b) *Eröffnung des Gelenks.* Ein Gehülfe hält auch hier die Weichtheile zurück, während der mit der Beschaffenheit des Gelenks und mit der Lage der es umgebenden Bandmassen vertraute Operateur mit seiner linken Hand dem Gliede eine Richtung giebt, welche dem in der rechten Hand befindlichen Messer das Eindringen ins Gelenk erleichtert. Bei grossen Extremitäten muss ein Gehülfe den Operateur bei Fixirung derselben unterstützen. *Ph. Walther*, welcher zur Deckung der zurückbleibenden Gelenkfläche die Gelenkkapsel schonte, durchschnitt sie am Rande des zu entfernenden Gelenkkopfs. Seitdem jedoch die Erfahrung gelehrt hat, dass sie der Gelenkfläche keinen Nutzen bringt, wohl aber eine langdauernde Eiterung unterhält, verfährt man mit ihr nicht nur auf gerade entgegengesetzte Weise, sondern fängt auch an, die schon früher von *Bromfield*, *Schmucker*, *Richter* und in der neuern Zeit von *Robinson* und *Fraser* gemachten Vorschläge, den Gelenkknorpel abzutragen, mehr und mehr in Betracht zu ziehen. So viel ist gewiss, dass eine Verklebung desselben mit den ihn deckenden Weichtheilen nur bei kleinen Gelenken statt findet, die Vernarbung grösserer Wunden aber sehr langsam von Statten geht, weil Eiter und Fleischwärzchen auf Gelenkflächen nur spät und spärlich entstehen. *Klein* hat die Abtragung des Gelenkknorpels nach einer Exarticulatio humeri ausgeführt und hat dadurch die Heilung des Stumpfes, wie er glaubte, sehr beschleunigt.

Dritter Act. Stillung der Blutung. Hat man die Wunde durch Abtragung etwa vorspringender Fleischpartikel, vorstehender Muskelsehnen, in weiter Strecke blosgelegte Nervenäste u. s. w. geebnet, so ist es nun die Stillung der Blutung, welche des Operateurs ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Am einfachsten und sichersten geschieht sie durch die isolirte Unterbindung der mittels einer Pincette oder eines Hakens gefassten und hervorgezogenen Gefässe. Weniger zu empfehlen ist deren Umstechung mittels einer gekrümmten Nadel, weil man mittels letzter in der Nähe gelegene Venen- und Nervenstämme leicht verletzen und in die Ligatur mitziehen kann, wodurch nicht selten der Grund zu bösartiger Venenentzündung und zu den heftigsten Nervenaffectionen abgegeben wird. Deshalb soll man auch, wenn sich das blutende Gefäss zurückgezogen hat, lieber einen kleinen Einschnitt in die sie deckende Muskelpartie oder Aponeurose machen. Zur Unterbin-

dung einer blutenden Vene entschliesse man sich nur im höchsten Nothfalle; eine in Eiterung übergehende Phlebitis führt immer den Tod des Erkrankten nach sich. Gewöhnlich reicht auf eine kurze Zeit fortgesetzter Druck, oder ein tiefes Einathmen des Kranken zur Stillung der Venenblutung aus. Zu den Ligaturen benutzt man einfach runde feste Zwirnsfäden, oder Fäden aus Seide, und nur zur Unterbindung verknöcherter Arterien bediene man sich noch der fast allgemein üblichen breiten Fadenbändchen. Glaubt man mit dem Unterbinden der grösseren Gefässe fertig zu sein, so lässt man das Turniket lüften und, erweist es sich, dass kein Gefäss mehr zu unterbinden ist, gänzlich entfernen. Die kleineren Muskeläste verschliessen sich durch eigne Contraction, entweder ohne alles Zuthun der Kunst, oder nach Benetzung der Wunde mit kaltem Wasser. Wenn man eine schnelle Vereinigung der Wundlefzen erzielen will, dann leiste man ja auf die Anwendung aller adstringirenden Blutstillungsmittel Verzicht, oder entsage umgekehrt, wenn man sie ja fortdauernder parenchymatöser Blutungen wegen in Gebrauch ziehen musste, der erstern. Bedarf es keiner weitern Unterbindung, so schneiden nun Viele *(Cooper, Delpech, Roux, Kern)* die Ligaturfäden kurz über dem Knoten ab, und lassen den letztern mit einheilen, während Andere *(v. Walther, Rust, Textor, Chelius)* dieselben entweder auf dem nächsten Wege, oder in einem Wundwinkel nach aussen führen und sie hier mit kleinen Heftpflastern auf der Haut befestigen. Wir halten das letztere Verfahren für das bessere, denn sind auch Beweise genug vorhanden, dass das Liegenlassen der Ligaturen die Heilung der Wunde nicht aufgehalten hat, so geben sie doch auch andrerseits zur Bildung von Abscessen *(Dupuytren, Normann)* eben so oft Gelegenheit. Die Ligatur des Hauptstammes macht man sich sehr zweckmässig durch Zusammenknüpfen der beiden Fäden in einen Knoten kenntlich. In der neuern Zeit hat *Amussat* an die Stelle der Unterbindung die Drehung der Gefässe um ihre Längenachse, und *Stilling* die Durchschlingung derselben zu setzen gesucht. Die letztere bleibt jedenfalls ausschliessliches Eigenthum ihres Erfinders, und der erstern wird es schwer gelingen, die Ligatur als entbehrlich darzustellen. — Vergleiche den Artikel *Blutung, traumatische.*

Vierter Act. Vereinigung der Wunde. Ist die Wunde von allem Blute gereinigt, und sind die Ligaturfäden geordnet, so schreitet man am zweckmässigsten sogleich zur gegenseitigen Annäherung der durchschnittenen Weichtheile. Um vor Nachblutungen gesicherter zu sein, hat man zwar vorgeschlagen, diesen Act erst nach Ablauf einiger Stunden *(Dupuytren, Grosheim, Langenbeck)* zu vollziehen; bedenkt man jedoch andrerseits, dass man dadurch dem Kranken neue Schmerzen verursacht, so findet man auch diese Verzögerung nur in jenen Fällen gerechtfertigt, wo die obwaltenden Umstände das Eintreten einer Nachblutung voraussehen lassen. Nach vorausgegangenem Oval-, Schräg- oder Lappenschnitte kann über die Art und Weise, wie die gegenseitige Annäherung der Weichtheile geschehen soll, keine Meinungsverschiedenheit aufkommen, wohl aber gestattet eine solche die durch den Zirkelschnitt hervorgerufene, mehr oder minder trichterförmige Wundfläche. Will man nämlich hier seinen Zweck erreichen, so kann diess natürlich nur dadurch geschehen, dass man von zwei beliebigen, mit einander parallel laufenden Seiten her den Trichter zusammendrückt, und dadurch die Richtung, welche die daraus hervorgehende Wundspalte bekommen soll, bestimmt. Einig ist man nun zwar, nicht ohne hinreichenden Grund von einer verticalen oder horizontalen Stellung derselben abzuweichen; keineswegs aber noch einig, welcher von beiden der Vorzug einzuräumen sei. Die Verehrer der verticalen Wundspalte *(Dupuytren, Chelius, Dieffenbach)* loben an ihr das leichtere Abfliessen der Wundsecrete, während ihre Gegner *(Boyer, Textor, Jaeger)* von dem Drucke, welchen der untere Wundwinkel beim Liegen des Kranken erleiden kann, ein Klaffen der Wundränder und ein Hervortreten des Knochens erwarten. Wir gestehen, beides nicht gesehen zu haben, selbst nicht in einem Falle, wo der, wegen zu vieler Hautsparung, wulstig hervorstehende Wundwinkel abgetragen werden musste. Die Wundwinkel bilden, nach vorausgegangenem Zirkelschnitte, immer eine scharf vorstehende Ecke, die sich zwar nach und nach von selbst ausgleicht, deren Ausgleichung man aber auch durch das Ausschneiden eines dreieckigen Hautstücks begünstigen kann. *Brünninghausen* suchte diesem Uebelstande dadurch auszuweichen, dass er schon beim Beginnen der Operation darauf Rücksicht nahm, und deshalb, statt eines kreisförmigen, zwei halbmondförmige, in ihren Endpunkten sich berührende Hautschnitte ausführte. Die in gegenseitige Berührung gebrachten Weichtheile müssen aber auch in solcher erhalten werden, wozu ausser der Sutura nodosa und der zu ihrer Unterstützung benutzten Heftpflasterstreifen, einen sehr wesentlichen Beitrag die von *Sharp* eingeführte Anlegung der Fascia expellens liefert. Man benutzt hierzu eine hinlänglich lange Zirkelbinde, womit man den Amputationsstumpf von oben nach abwärts umwickelt, während ein Gehülfe die den letztern deckenden Weichtheile nach abwärts gezogen hält. Diese Binde ist, was auch *Blasius* neuerdings dagegen einwenden mag, dem Sichzurückziehen der Muskeln hinderlich, nur lege man sie nicht so fest und nicht so weit nach abwärts an, dass sie dem bald nach der Operation eintretenden Anschwellen der Weichtheile hinderlich ist, wodurch sie die Veranlassung zu grösseren Schmerzen, entzündlicher Spannung und zur Hervorrufung des Brandes werden könnte. Sind Weichtheile genug vorhanden, so reichen lange quer über die Wundspalte gelegte Pflasterstreifen wohl auch allein aus zu deren Erhaltung in der gegebenen Lage, wo jedoch zum Verbande nasse Umschläge

benutzt werden sollen, oder wo man eine recht genaue Vereinigung der correspondirenden Hautdecken erzielen will, da verabsäume man nicht, Nadel und Faden zu Hülfe zu nehmen. Je grösser die Amputationswunde ist, um so mehr schwindet die Aussicht auf eine vollkommene Heilung derselben per primam intentionem, und deshalb beschränke man sich hier auf die gewöhnliche Knopfnaht, während man bei kleinen, wo nur sehr wenig oder gar keine Unterbindungsfäden vorhanden sind, wohl auch die umschlungene Naht, zur Erreichung einer schönen, glatten Narbe, anwenden kann. Der übrige Verband sei leicht, einfach und fern von dem früher üblichen Einhüllen des Amputationsstumpfes in grosse Charpiebäusche, dicke Compressen und eigends dazu erfundene mützen-, sack- und haubenförmige Bandagen. Ein einfaches, mit Cerat bestrichenes Plumasseau und ein Paar über dieses weglaufende Longuetten, welche, befestigt durch eine Zirkelbinde, einen gleichmässigen, leichten Druck auf die in Berührung bleiben sollenden Wundflächen ausüben, constituiren den ganzen Verband. Je belästigender er ist und je wärmer er den Amputationsstumpf hält, um so sicherer erfolgt der Uebergang der Entzündung in Eiterung, deren partielles Auftreten, wie wir schon erwähnten, in der Regel so nicht zu vermeiden ist. Fast alle grössere Amputationsstumpfe spotten dem Versuche, sie per primam reunionem vollkommen zu heilen. Letztere gelingt fast immer nur an einzelnen Stellen, während die übrigen per suppurationem geheilt werden müssen. Daher erscheint uns aber auch der Vorschlag *Rust's*, in allen jenen Fällen, wo die Amputation wegen langdauernder Uebel, die mit einer kranken, örtlichen Secretion verbunden waren, gemacht wird, die Amputationswunde, zur Vermeidung von Metastasen, nur durch die Eiterung zu heilen, nicht so beachtenswerth, als er ihn selbst hält. Uebrigens kommen auch die von ihm, als Folge der plötzlich unterdrückten Secretion, genannten Abscesse in edlen Organen, die mannichfachsten Nervenaffectionen u. s. w., aus früher schon genannten Ursachen sehr oft vor, sind aber auch als Beweis gegen *Rust* gerade dort nicht beobachtet worden (*Chelius*, *Langenbeck*, *Textor*, *Blasius*), wo sie nach ihm unfehlbar hätten eintreten sollen. Will man jedoch den Versuch einer schnellen Vereinigung nicht wagen, so beschränkt man sich auf die Anlegung der Expulsivbinde und auf den Gebrauch einiger Pflasterstreifen, wobei man die Amputationswunde leicht mit Charpie ausfüllt, oder, ist es eine Lappenwunde, an den Rändern derselben eine Charpiewieke einlegt. *O'Halloran*, *Lucas* u. A. zogen und ziehen es noch vor, die Vereinigung erst nach eingetretener Eiterung zu versuchen.

Nach vollendetem Verbande lässt man den Kranken zu Bette bringen, und sorgt für eine bequeme Lagerung des Stumpfes durch untergelegte Compressen, Haarkissen u. s. w. Gegen den Druck der Bettdecke schützt man ihn durch einen über ihn gespannten Reifen, leichtes Drahtgitter u. dergl. m. Für räthlich erachtet man es, ein Turniket wieder locker anzulegen, und eben so einen vollständigen Apparat zur Blutstillung und zum Verbande so lange in des Kranken Nähe parat zu halten, bis man vor allen Nachblutungen sicher gestellt zu sein meint. Sensibeln, sehr aufgeregten Personen kann man, wenn sie in das Bett gebracht sind, ein leichtes Opiat geben; für gewöhnlich reicht jedoch die Darreichung irgend eines warmen Getränks aus, um dem nach allen grösseren Operationen bald sich einstellenden Frostgefühle zu begegnen. Die brennenden Schmerzen in der Wunde lassen bald von selbst nah, oder weichen doch kalten Waschungen.

Nachdem wir so den Operirten bis an das Bett begleitet haben, tritt für ihn und den Arzt ein kurzer Zeitpunkt der Ruhe ein. Ersterer mag ihn zur Erholung seiner selbst benutzen, während wir noch einmal auf die verschiedenen Operationsweisen zurückblicken wollen. — Die Nachtheile, welche der einzeitige, Celsus'che Zirkelschnitt im Gefolge hatte, riefen nach fast abgelaufenem zweiten Jahrtausend den zweizeitigen Zirkel- und Lappenschnitt in das Leben. Sogleich entstand nun aber auch eine, bis in die neueste Zeit noch fortbestehende Meinungsverschiedenheit über ihre Brauchbarkeit. Die Vertheidiger des Lappenschnitts loben an ihm die grössere Schnelle und Leichtigkeit der Ausführung, die leichtere Auffindung und Unterbindung der Gefässe, die sichere Heilung der Wunde per primam reunionem, und schliesslich den bessern Amputationsstumpf. Die Verehrer des Zirkelschnitts suchen das Gegentheil zu beweisen, und tadeln noch überdiess das beim Lappenschnitte statt findende mehrfache An- und Durchschneiden eines und desselben Gefäss- und Nervenstammes, wodurch mehrfache Unterbindungen nöthig und oft übele Nervenzufälle herbeigeführt würden. Die Erfahrung, als beste Schiedsrichterin, weist nach, dass es blos ein Streit um vorgefasste Meinungen ist, denn Wunden von gleich grossem Umfange brauchen zu ihrer Heilung gleiche Zeit, verkürzt wird letztere bei jeder Amputation nur dann, wenn sich die in gegenseitige Berührung gebrachten Wundflächen überall gleichmässig anlegen. Wo daher der specielle Fall dem Operateur freie Wahl lässt, da mag er sich nach Belieben für eine oder die andre Operationsmethode entscheiden; wo jedoch grosse Flächen mit Haut zu bedecken sind, oder wo bei ungleicher Verbreitung der Krankheit über die Weichtheile durch Bildung eines Lappens aus den gesunden ein grösserer Theil des Gliedes erhalten werden kann, da würden die Lobredner des Zirkelschnitts sehr zu tadeln sein, wenn sie das Wohl des Kranken ihrer vorgefassten Meinung zum Opfer bringen wollten. Als versöhnendes Mittelglied treten in solchen Fällen nicht selten der Ovalair- und der Schrägschnitt recht sichtbar in die Schranken; der erstere nähert sich eben so sehr der Zirkel- als der letztere der Lappenamputation.

Nachbehandlung. Sie zerfällt in eine allgemeine und örtliche. Erstere, welche sich nach dem Verhalten des Gesammtzustandes zu modificiren hat, wird von einem mehr negativen Heilverfahren: Ruhe des Körpers und der Seele, Abhaltung äusserer Reize, zweckmässig diätetisches Verhalten, je nach der erfolgenden Reaction im Gefäss- und Nervensysteme zu dem mehr oder minder strengen antiphlogistischen Heilapparate: Aderlässe, Darreichung kühlender Mittel- und Neutralsalze in Verbindung mit beruhigenden, schmerzlindernden Mitteln, oder, was der seltnere Fall ist, wenn die Entzündung und das Fieber sogleich einen nervös-putriden Charakter annimmt, zu der belebenden und roborirenden Methode: Darreichung von Serpentaria, Valeriana, Kampher, Moschus, China, Mineralsäuren u. s. w. übergehen. Eben so verschieden, der allgemeinen Behandlung jedoch immer entsprechend, ist die örtliche des Amputationsstumpfes. In der Mehrzahl der Fälle tritt das nach der Operation entstehende Wundfieber als Febris inflammatoria auf, und eben so trägt die örtliche Entzündung den phlegmonösen Charakter an der Stirn. Soll nun letztere, behufs der schnellen Wundvereinigung, die Grenzen einer Adhäsiventzündung nicht übersteigen, so muss dem drohenden Sturme im Gefässsysteme, dessen Grösse man nach der Individualität des Kranken berechnen kann, vorgebeugt werden. Bei kräftigen, vollblütigen Subjecten scheue man daher die Anwendung eines prophylactischen Aderlasses nicht; bei minder kräftigen schreite man aber sofort zu einer Blutentziehung, wenn einige Stunden nach der Operation der Puls sich hebt, gross und voll wird, und wiederhole sie, hier wie dort, so lange der Puls voll und *hart* bleibt. Gleichzeitig benutzt man zur Minderung der Entzündung die örtliche Application der Kälte, mit der man so lange unausgesetzt fortfährt, bis die Gefahr vor dem Uebergange der Entzündung in Eiterung beseitigt oder die letztere unzweifelhaft eingetreten ist. Ist die Entzündung sehr stark, sind die Schmerzen drükkend und klopfend, dann ist es am zweckmässigsten, jeden drückenden Verband zu entfernen, und die geschwollenen Weichtheile mit Blutegeln in hinreichender Menge zu besetzen, und nach Umständen diese örtliche Blutentziehung auch zu erneuern. Sind mit dem fünften bis sechsten Tage alle Spuren des Entzündungsfiebers geschwunden, so geht man von nun ab zu einer leicht nährenden Diät über. Den Amputationsstumpf, dessen Verband man jetzt zum ersten Male erneuert, findet man dann bis auf die Stellen, wo die Unterbindungsfäden liegen, entweder vollkommen geheilt, oder die Verklebung der Wundflächen ist nur theilweis, oder auch im ungünstigsten Falle gar nicht gelungen. Im erstern Falle bedarf es, nach vorheriger Entfernung der locker gewordenen Knopfnaht, nur in sofern einer Erneuerung des Verbandes, als die noch zurückbleibenden Unterbindungsfäden eine Beachtung des Stumpfes nöthig machen. Die Ligaturen kleinerer Gefässe lösen sich gewöhnlich schon beim ersten Wechsel des Verbandes, am fünften bis sechsten Tage, die der grösseren bis zum vierzehnten. Nur in den Fällen, wo die Gefässe umstochen, und so in die Ligatur membranöse oder sehnige Gebilde verwickelt wurden, erfolgt deren Lösung noch später. Ist theilweise Eiterung eingetreten, der Eiter aber von guter Beschaffenheit, so reicht ein einfacher trockener Verband gewöhnlich aus zur Beförderung der Granulationen und endlicher Vernarbung der Wunde. Ist hingegen die Eiterung sehr bedeutend, der Eiter missfarbig, haben die Wundränder ein unreines Ansehen, dann muss dem entsprechend eben so die örtliche als allgemeine Behandlung nach den Regeln der Kunst modificirt werden. Etwaigen Senkungen des Eiters, der Bildung fistulöser Gänge sucht man dabei durch eine zweckmässige Lagerung des Stumpfes, vorzüglich aber durch die fortgesetzte Anordnung der Expulsivbinde vorzubeugen, welche letztere zugleich dem Rücktreten der Muskeln und einer daraus hervorgehenden konischen Stumpfbildung entgegenarbeitet. Aus letzterm Grunde ist es daher auch räthlich, diese Binde, wenigstens bei Amputationsstumpfen von grossem Durchmesser, auch dann noch einige Zeit zu benutzen, wenn die Heilung per primam reunionem erfolgt sein sollte.

So wie wir meinten, einer speciellen Anleitung zur Behandlung eines eiternden Amputationsstumpfes überhoben zu sein, eben so müssen wir, um uns von dem uns vorgesteckten Ziele nicht zu weit zu entfernen, die Behandlung der übrigen etwa eintretenden üblen Ereignisse: Blutungen, Brand, Caries, Nekrose in den betreffenden Artikeln selbst nachzulesen bitten. Rücksichtlich der letztern bemerken wir nur, dass, wenn sie die Folge des vorgetretenen Knochenstumpfs ist, man über die Behandlung des letztern nicht überall gleiche Ansichten hegt. Die mehrsten Wundärzte stimmen, um die Heilung des Ganzen abzukürzen, für eine sofortige höhere Abtragung des vorliegenden kranken Knochenstücks, während einige andere (*Larrey*, *Cloquet*, *Jaeger*) davon abrathen, weil man die Grenzen der Nekrose noch nicht kenne. Beschränke man sich daher blos auf die Absetzung des von allem Fleisch entblössten Knochens, so könne die Operation leicht unnütz werden, weil die Verderbniss des Knochens bereits höher hinauf statt finden kann; wolle man aber die Granulation einschneiden und zurückdrängen, so könne dadurch leicht eine neue in Verschwärung übergehende Entzündung der Beinhaut eintreten, die abermals nichts Andres als eine Nekrose zur Folge haben müsste. Nach ihnen soll man also das Abstossen des nekrotisirten Knochens der Natur überlassen, oder doch nur dann die sogenannte *Resection des Amputationsstumpfes*, fälschlich auch *zweite Amputation* betitelt, unternehmen, wenn eine fungöse Entartung der Marksubstanz (*Jaeger*) dazu auffordert. Die Resection selbst ist sehr leicht ausführbar. Man macht um den abzusetzenden Knochen

einen Schnitt durch die Weichtheile, lässt von einem Gehülfen die oberwärts gelegenen mittels einer gespaltenen Compresse zurückhalten, während man den Stumpf selbst mit der linken Hand erfasst und mit der rechten die Säge handhabt.

Eine nicht selten vorkommende, den Amputirten sehr lästige Erscheinung ist das, oft noch lange fortbestehende Empfinden von Schmerzen in dem abgenommenen, bereits auch längst begrabenen Gliede, die sich beim Berühren des Stumpfes, bisweilen auch schon bei statt findendem Witterungswechsel vermehren. Die Ursache dieser eingebildeten Schmerzen ist mehrentheils eine noch fortbestehende chronische Entzündung der angeschwollenen Nervenenden, die man durch Blutegel, kalte Waschungen, Einreibungen von Quecksilbersalbe zu heben sucht. Werden die Schmerzen dabei nicht gänzlich beseitigt, so mache man Einreibungen von Extr. opii, stramonii, von einer Morphium- oder Veratrinsalbe u. s. w. Nach *Jaeger* kommen derartige Schmerzen besonders dann vor, wenn die Amputationswunde langsam heilt, und jene Nervenanschwellungen mit der Hautnarbe verwachsen. In diesen Fällen würde man als ultimum refugium die Exstirpation der Nervenknoten vorschlagen können, wie denn eine solche Operation auch bereits mit Erfolg (*Froriep's* Notizen, Band 37, Nr. 18) im London-Hospital vorgenommen worden ist.

Alle jene kranken Erscheinungen abgerechnet, welche, wie wir schon oben erwähnten, als Folge der Amputation noch nach geheilter Wunde, sowohl in der vegetativen, als animalen Sphäre des Lebens auftauchen und das gänzliche Erlöschen des letztern herbeiführen können, sind es früher die Heftigkeit des Entzündungsfiebers, oft erhöht durch eine von der Amputationswunde aus nach dem Herzen sich fortpflanzende Entzündung der Blutgefässe, eine heftige Erschütterung des Nervensystems, die dem Wundfieber einen adynamischen Charakter aufdrückt, oder auch zu heftigen Convulsionen die Veranlassung abgiebt, und endlich die neuerlich sogenannten bösartigen Wechselfieber, welche die Ursache des Todes werden können. Nur hinsichtlich der letztern, in sofern die falsche Benennung wohl auch zu einem falschen Heilverfahren führen könnte, mögen folgende Bemerkungen hier einen Platz finden. Oft schon in den ersten Tagen nach der Operation, öfter aber erst später, zur Zeit der Vernarbung der Wunde, wird der Kranke von einem mehr oder minder heftigen Schüttelfroste befallen, nach dessen Aufhören ein allgemeiner Schweiss folgt. Der Umstand, dass ein solcher Anfall sich scheinbar typisch wiederholt, und dass der dritte oder höchstens vierte sicher den Tod im Gefolge hat, gab zur falschen Bezeichnung Veranlassung. Es ist ein stürmisches Reactionsfieber, hervorgerufen durch gewöhnlich fern vom Amputationsstumpfe, mehrentheils in parenchymatösen Geweben: Lunge, Leber, oder in serösen Höhlen entstandene Ansammlungen von Eiter und Aufnahme des letztern in die Blutmasse. *Rust* empfahl als einziges Heilmittel des gedachten perniciösen Wechselfiebers die Anwendung des Glüheisens auf den Amputationsstumpf, um rasch eine neue Entzündung und Eiterung hervorzurufen; *Guthrie* machte warme Breiumschläge bei der gleichzeitigen Anwendung von Antiphlogisticis und Diaphoreticis, während *Jaeger* zur möglichst schnellen Resorption und Ausscheidung des Eiters Abführmittel, Calomel u. s. w. empfiehlt. Gegen den Vorschlag, den Eiter auf dem kürzesten Wege aus dem Körper zu schaffen, ist nichts einzuwenden, nur erwäge man, dass das gefürchtete Reactionsfieber nicht immer den inflammatorischen, vielmehr weit häufiger einen adynamischen Charakter an sich trägt, wo ein Decoctum chinae mit Arnica u. dergl. m. vielleicht noch mehr am rechten Platze sein dürfte.

Nach diesen Prämissen über die Amputation im Allgemeinen gehen wir nun zur Beschreibung der Absetzungen einzelner Glieder über, wobei wir es, von den Endtheilen der Extremitäten nach aufwärts steigend, bald mit einer Amputation im engern Sinne, und bald mit einer im weitern, mit einer Exarticulation, zu thun bekommen werden.

Oberextremität.

1) *Amputatio phalangum digitorum.* Die Trennung der von einem Gehülfen straff zurückgehaltenen Haut geschieht durch den Zirkel- oder Lappenschnitt. Durch letztern bildet man sich am besten zwei abgerundete, einen Dorsal- und einen Volarhautlappen, mit denen man die durchsägte Phalanx bedeckt. Die Blutung wird durch die Anwendung des kalten Wassers gestillt; zur Vereinigung der Lappen reichen Heftpflasterstreifen aus.

Von Gräfe führte statt der Amputation das längstvergessene *Abmeisseln der Finger*, Dactylosmileusis (von δακτυλος, der Finger und σμιλευω, ich schnitze) wieder ein, welches weniger schmerzhaft als die Amputation ist, und sonderbar genug auch nicht einen der geschilderten Nachtheile: Splitterung und Spaltung des Knochens bis in das Gelenk, Knochenentzündung, langsame Heilung der gequetschten Weichtheile u. s. w., hat man bis jetzt daraus hervorgehen sehen, so lange nämlich der Meissel gehörig scharf und dessen Handhabung keine ungeschickte war. Der Meissel muss immer um die Hälfte breiter als das zu entfernende Fingerglied sein, weil sich das letztere unter ihm etwas breit drückt. Den Finger, dessen Haut ein Gehülfe nach rückwärts zieht, legt man mit der Dorsalfläche auf einen Holzklotz, setzt den Meissel senkrecht auf die dargebotene Volarfläche und führt nun mit einer Holzkeule einen kräftigen Schlag gegen dessen Kopfende. Splitterung des Knochens würde entstehen, wenn man den Finger mit der Volarfläche, wo jede Phalanx etwas ausgehöhlt ist, auf den Block legen wollte.

2) *Exarticulatio digitorum.* Wir unterscheiden die einer einzelnen Phalanx, und die des ganzen

Fingers aus dem Metacarpalgelenke. Um das Gelenk immer ganz sicher zu finden, darf man sich nur erinnern, dass die bei der Fingerbeugung entstehende Hervorragung auf der Dorsalfläche, der sogenannte Knöchel, nur von dem Gelenkkopfe der höher gelegenen Phalanx oder des Mittelhandknochens gebildet wird.

Bei der Exarticulation eines einzelnen Gliedes zieht ein Gehülfe die Haut nach rückwärts. Beabsichtigt der Operateur einen einzeitigen Zirkelschnitt, so dringt er mit einem schmalen Messer, welches er auf die Dorsalfläche des Gelenks aufsetzt, sofort durch die Haut bis ins Gelenk ein, und führt es um dasselbe herum. Mehr Haut zur Deckung des Gelenkkopfes wird er doch gewinnen, wenn er die erstere etwa 1 bis 1½ Linie unterhalb der Gelenkverbindung kreisförmig einschneidet, und bis zum Gelenke hin nach aufwärts abtrennt und zurückhalten lässt. Ueblicher ist der doppelte Lappenschnitt, wobei man sich entweder einen obern und untern, oder innern und äussern Lappen bildet. Am einfachsten verfährt man jedoch, wenn man das abzusetzende Glied in die linke Hand nimmt und es mässig beugt. Mit der rechten Hand führt man hierauf ein grades, schmales Bisturi unmittelbar über der Dorsalfläche des Gelenks, von links nach rechts schneidend, in dasselbe ein, durchschneidet, indem man durch Abwärtsdrücken des zu entfernenden Fingergliedes das Gelenk mehr öffnet, die Lateralhülfsbänder, und führt schliesslich die Schneide des Messers nach der Volarseite und hart am Knochen nach vorn, wo man endlich durch schräges Ausschneiden sich einen Lappen bildet. Die Blutung stillt kaltes Wasser.

Zur Lösung der Finger aus ihrer Verbindung mit der Mittelhand hat man eben so oft den Zirkel- als Schräg- und Lappenschnitt benutzt. Gestatten es die Umstände, so verdient letzterer beim Daumen, bei dem Zeige- und kleinen Finger, der leichten Ausführung wegen, jedenfalls den Vorzug. Bei der Exarticulation des ersten bilden wir ihn auf dieselbe Weise wie bei der Auslösung eines einzelnen Fingergliedes. Bei der des Zeige- und kleinen Fingers kommen wir jedoch schneller zum Ziele, wenn wir den kranken Finger von den übrigen stark abziehen, und nun, während der die Hand haltende Gehülfe die Haut zurückzieht, die zwischen dem kranken und dem Nachbarfinger entstandene Hautfalte hart an des erstern Seite einschneiden und das schmale doch hinlänglich lange Messer bis zum Gelenke fortführen. Bei fortgesetzter Abduction des Fingers dringt das Messer sehr leicht in das Gelenk ein, und kommt, vor sich her die Membrana capsularis mit ihren Hülfsbändern und die sie umgebenden Weichtheile in sägeförmigen Zügen durchschneidend, eben so leicht zur andern Seite des Fingers, wo wir es nun hart am Knochen nach abwärts gleiten lassen, und endlich in der Höhe des ersten Einschnitts, die Weichtheile, zur Formirung eines passenden Lappens, schief nach auswärts durchschneiden.

Bei der Exarticulation der beiden mittleren Finger kann man zwar dasselbe Verfahren beobachten, doch empfiehlt sich hier auch der Ovalschnitt. Man setzt das Messer auf der Höhe des Gelenkes an, und führt es schräg nach abwärts bis zur Fingerfalte, ohne deren Palmarfläche zu trennen. Vom Anfangspunkte des erstern Schnitts ausgehend, macht man einen zweiten gleich grossen Hautschnitt auf der andern Seite des Fingers. Die Schenkel des so entstandenen Spitzwinkels < verbindet man in der Volarfläche des Fingers durch einen Querschnitt, oder man lässt sie (*Blasius*) unter einem zweiten nach abwärts sehenden Winkel zusammenlaufen. Sind diese Hautschnitte vollbracht, so durchschneidet man im obern Winkel der Wunde zuerst die Sehne des Streckmuskels und dann unter Ein- oder Auswärtsdrehen des Fingers die inneren oder äusseren Lateralbänder mit der Kapselmembran und schliesslich die Beugesehnen. Die Hautwunde vereinigt man in einem Längespalt, oder klappt, wenn sie nach *Blasius* geformt ist, den Volarlappen nach aufwärts. *Jaeger* exarticulirt auf ähnliche Weise, nur mit dem Unterschiede, dass er bei den beiden seitlichen Incisionen, die er auf der Volarseite des Gelenkes in einem nach der Hand hin gerichteten Winkel zusammenlaufen lässt, zugleich die Fingerfalte einschneidet, und so bis zum Gelenk hin die äusseren Bedeckungen trennt. *Guthrie* empfiehlt den Zirkelschnitt, den er in gleicher Höhe mit der Fingerfalte vollbringt, oder bildet ihn auch zu einem Lappenschnitt dadurch um, dass er zu beiden Seiten des Gelenkes ein Messer einsticht, es bis zum Zirkelschnitt nach abwärts führt, und so einen Dorsal- und Volarlappen macht. *Rust* und Andere begnügen sich mit dem letztern, während *Zang* die Bildung eines einfach seitlichen vorzieht.

Sollen alle Finger exarticulirt werden, so geschieht diess nach zwei vorausgegangenen halbzirkelförmigen, in ihren Endpunkten sich berührenden, Hautschnitten, wovon der eine in der Hohlhand in der Höhe der Fingerfalten, der andre auf dem Handrücken in gleicher Höhe hinläuft. *Lisfranc*, der sich einen grössern Volarlappen bilden will, schneidet bei gebeugtem Finger die Haut auf deren Rücken, etwa einen Finger breit unter den Hervorragungen der Metacarpalknochen ein, löst dann sämmtliche Gelenke, um mit dem hinlänglich langen, aber schmalen Messer gleichzeitig an die Volarfläche der Phalangen gelangen zu können, wo er endlich die Haut in der Höhe der Fingerfalten durchschneidet. (*Froriep's* chirurg. Kupfertafeln. Tab. 63 u. 206.)

3) *Amputatio ossium metacarpi.* Die des Daumens, Zeige- und kleinen Fingers ist mit keinen Schwierigkeiten verbunden und eine wie die andre auf gleiche Weise ausführbar. Man abducirt den Finger so stark als möglich, setzt das Messer auf die Fingerfalte und schneidet nach aufwärts bis zur Stelle, wo der Knochen durchsägt werden soll, die Weichtheile ein. Hierauf geht man an den An-

fangspunkt des eben vollendeten Schnittes zurück, um von hier aus einen Zirkelschnitt um den Finger zu machen, nach dessen Vollendung man den so vorgezeichneten Lappen nach oben hin präparirt und während der Durchsägung des Knochens von einem Gehülfen zurückhalten lässt.

Bei der Amputation eines mittlern Metacarpalknochens durchschneidet man, von der Fingerfalte ausgehend, zu beiden Seiten des Knochens die Weichtheile, oder aber man macht mit *Langenbeck* und *Dupuytren* den sogenannten Ovalschnitt, der dadurch entsteht, dass man mitten auf dem Rücken des Knochens das Messer ansetzt, nach beiden Seiten bis zur Fingerfalte hin die Haut durchschneidet, und dann eben so in der Palmarfläche der Hand verfährt. Hat man bei zwei parallel laufenden Incisionen der gesammten Weichtheile nachträglich die zwischen ihnen befindliche Hautbrücke zu durchschneiden, so sind es bei dem Ovalschnitte der Haut die Zwischenknochenmuskeln, welche diese Nachhülfe verlangen. *Zang* und *Boyer* entgingen diesem Uebelstande zum Theil dadurch, dass sie bei Ausführung der seitlichen Incisionen dem Messer eine schiefe Stellung gaben, wodurch die Schnitte in der Volarfläche unter einem spitzen Winkel zusammenliefen. Denselben Vortheil kann man auch auf der Dorsalfläche erreichen, wenn man vor Ausführung des ersten Schnittes die Haut seitwärts anspannen, und vor Beginn des zweiten nach der entgegengesetzten Seite hin zurückziehen lässt. An der Durchsägungsstelle des Knochens werden die Weichtheile mit einem Kreisschnitte getrennt, ersterer selbst aber mit einer feinen Metacarpalsäge durchschnitten. Das Sägeblatt mag so fein und schmal als nur immer möglich sein, es bleibt dennoch bei der Enge des Raumes schwer, dasselbe an Ort und Stelle zu bringen, wenn man zumal die benachbarten Weichtheile durch einen dünnen Blei- oder Lederstreifen schützen will. Deshalb ist der Vorschlag, den Metacarpalknochen schief zu durchsägen, damit sich die Lappen oder nächsten Knochen besser anlegen (*Langenbeck*, *Zang*) nicht unbeachtet zu lassen, wenn auch der Zweck, den das Schiefsägen gewähren soll, dadurch nicht erreicht wird.

Die Amputation aller vier, den Handteller constituirenden Metacarpalknochen, die bei bestehender Integrität des Daumens immer noch die Bildung eines brauchbaren Stumpfes zulässt, geschieht durch den Zirkel- oder Lappenschnitt, ganz auf ähnliche Weise, wie wir es bei der Exarticulatio digitorum gelehrt haben.

4) *Exarticulatio ossium metacarpi.* Wir beginnen mit dem Metacarpus des Daumens und setzen, während wir mit der einen Hand den letzten in Abduction erhalten, mit der andern Hand das Messer etwa eine Linie über dem Carpalgelenke auf der Dorsalseite ein und machen nun nach *Scoutetten* einen schief nach der Palmarfalte hinlaufenden und diese durchdringenden Hautschnitt, von wo wir auf der Volarseite nach dem Anfange des Schnittes hin das Messer zurückführen und so eine eiförmige () Wunde bilden. Ist diess geschehen, so setzen wir bei fortgesetzter Abduction des Daumens ein hinlänglich langes schmales Messer in die bereits durchschnittene Fingerfalte und führen es hart am Knochen hin in sägeförmigen Zügen, alle Muskeln vor sich her durchschneidend, bis zum Carpalgelenke, dringen an seiner Ulnarseite in dasselbe ein, luxiren den Metacarpus und zerschneiden endlich die an seiner äussern Fläche ihm noch anhängenden Muskelpartien. Auf ähnliche Weise operiren *Langenbeck* und *Béclard*, nur mit dem Unterschiede, dass Ersterer vom Carpalgelenke abwärts zwei von einem Punkte ausgehende, einen Dorsal- und Volarhautschnitt macht, welche er in der Höhe des Fingergelenks durch einen an der Volarfläche des Daumens hinlaufenden Querschnitt verbindet, während Letzterer in zwei halbmondförmigen, in ihren Endpunkten sich berührenden Hautschnitten den Metacarpus umgeht. — Will man die Operation mittels eines Lappenschnitts ausführen, so bringt man den Daumen ebenfalls in eine starke Abduction und dringt mit einem schmalen, aber geraden Messer, nahe am Daumen in die Fingerfalte ein, und führt es, Haut und Muskeln gleichzeitig durchschneidend, bis zum Carpalgelenke fort. Bei fortgesetzter möglichst starker Abduction des Daumens durchdringt man hierauf das Gelenk und führt nun das Messer auf der vordern Fläche des Knochens bis zur ersten Phalanx des Daumens zurück, wo man endlich den so gebildeten Hautlappen schräg ausschneidet. Abweichend von dieser Vorschrift (*von Walther*, *Chelius*) verfährt *Zang*, der die Operation mit Bildung des Lappens beginnt. Er durchsticht nämlich an der Basis des zu bildenden Hautlappens die Weichtheile und führt das Messer in sägeförmigen Zügen nach abwärts bis zur ersten Phalanx des Daumens. (*Froriep's* chirurg. Kupfertafeln. Tab. 63 u. 206.)

Die Exarticulation des fünften Mittelhandknochens kann auf jede der beim Daumen angegebenen Weisen vollzogen werden.

Die des zweiten — Zeigefingers — gestaltet sich am besten nach vorausgeschicktem ovalförmigen Hautschnitt. Man setzt das Messer auf dem Rücken des kleinen vielwinklichen Handwurzelknochens auf, und macht von hier aus, bei abgezogenem Zeigefinger, einen Hautschnitt schief abwärts bis zur Fingerfalte, geht, indem man letztere durchschneidet, auf die Volarfläche des Fingers, und von hier aus, hart an dem Radialrande des zu entfernenden Knochens, zurück auf den Rücken des genannten Handwurzelknochens; oder man macht die beiden von einem Winkel auslaufenden seitlichen Hautschnitte und verbindet sie durch einen halben Zirkelschnitt auf der Volarfläche des Fingers. Hat man hierauf, immer hart am Knochen hingehend, die ihn umgebenden Muskeln durchschnitten, so sucht man durch einen etwas starken Druck auf sein Digitalende den Dorsaltheil des Carpalgelenkes zu spannen und

durchschneidet nun bei allmälig sich vermehrendem Drucke die Dorsal-, Lateral- und Volarbänder des Gelenks. — Will man eine Lappenwunde bilden, so schneidet man einen Finger breit unter dem Digito-Metacarpalgelenk die Haut der Radialseite des Fingers ein und führt das Messer, die gesammten Weichtheile hart an der Radialseite des Metacarpus trennend, bis zum Carpalgelenke fort. Auf ähnliche Weise durchschneidet man die Weichtheile an der Ulnarseite. Spannt man beim ersten Schnitte die Haut etwas nach den Daumen hin an, so wird der zweite Schnitt sowohl auf der Dorsal-, als Volarfläche der Hand, leicht unter einem spizzen Hautwinkel mit dem ersten zu vereinigen sein, wenn man die Haut während seiner Ausführung zurückgehen lässt. Versieht man diesen Kunstgriff, so muss man die beiden Zwischenknochenschnitte sowohl auf der Dorsal-, als Volarseite des Carpalgelenks durch einen schiefen Querschnitt vereinigen.

Der dritte oder vierte Mittelhandknochen ist nur nach vorausgeschickten zwei seitlichen Zwischenknochenschnitten aus seiner Gelenkverbindung zu trennen. Als schwer und mühsam wird man diesen letztern Act schon a priori erkennen, wenn man sich nur an die vielen ungleichen Gelenkflächen erinnern will, die in Verbindung mit den kurzen festen Gelenkbändern ein fast jede Beweglichkeit entbehrendes Metacarpalgelenk constituiren. Erwägt man dabei noch die Enge des Raumes, in welchem man sich zu bewegen hat, denkt man an die Blutungen, welche aus den durchschnittenen Volargeflechten erfolgen müssen, und dass bei der Enge des Raums die Anlegung von Ligaturen schwer ausführbar ist; kurz daran, dass man genöthigt sein wird, die Blutung durch die Tamponade zu stillen, die dann bei der Menge der durchschnittenen Sehnen und Flechsenhäute eine recht lange anhaltende Eiterung herbeiführen muss, so wird man sich auch nicht wundern, dass die mehrsten Schriftsteller vor der Exarticulation eines dieser Knochen warnen. *Chelius* sah nach ihr Eiteransammlungen in den Gelenken der Handwurzel entstehen und *Rust* hatte einen tödtlichen Ausgang durch Eiterung des Vorderarms. — Weniger unangenehme Folgen sind von der gleichzeitigen Exarticulation der beiden Mittelhandknochen zu fürchten, welche auch *Cooper* und *von Walther* bereits mit günstigem Erfolge verrichtet haben. Man verbindet die gemachten Zwischenknochenschnitte, deren einen man hart am Radialrande des dritten, den andern am Ulnarrande des vierten Mittelhandknochens vollführte, etwa einen Finger breit unter ihren Carpalenden durch einen Querschnitt auf dem Handrücken und präparirt dann den kleinen Hautlappen nach oberwärts ab, um ihn zur Dekkung der geöffneten Carpalgelenke benutzen zu können. — Das Verfahren zur gleichzeitigen Exstirpation der beiden äusseren oder der beiden inneren Mittelhandknochen erhellet aus dem bisher Gesagten von selbst.

Die Exarticulation aller Mittelhandknochen gewährt eben so, als die der zweiten Reihe der Handwurzelknochen vor der gänzlichen Abnahme der Hand keinen Vortheil, wohl aber sind sie beide der leicht eintretenden Eitersenkungen wegen zu fürchten. Anders verhält es sich aber, wenn mit Zurücklassung des Daumens nur die vier übrigen Metacarpalknochen entfernt werden sollen; hier kann der erstere noch wesentlichen Nutzen leisten. Diese Exarticulation geschieht nach vorausgegangenem Zirkel- oder Lappenschnitt. Im erstern Falle sticht man das Messer auf dem Rücken der Hand, etwa einen Finger breit unter dem Carpalgelenke des Zeigefingers, ein, führt es nach dem Ulnarrande der Hand und von da in der Vola manus nach dem Zeigefinger zurück. Ist die so durchschnittene Haut bis zu den Carpalgelenken hinauf von den unterliegenden Weichtheilen abgelöst und zurückgeschlagen, dann dringt der Operateur, von der Ulnarseite des fünften Mittelhandknochens anfangend, nach und nach in alle Gelenke ein, und schneidet endlich, wenn er auch das Carpalgelenk des Zeigefingers durchdrungen hat, bei abducirtem Daumen die noch unverletzten Weichtheile durch. Eine reinere Hautwunde bekommt man jedoch, wenn man den letztgenannten Act zum ersten macht, d. h. bei abducirtem Daumen, dessen Haut man etwas nach der Radialseite hin anspannen lässt, mit einem Messerzuge alle zwischen ihm und dem Zeigefinger gelegene Theile bis zum Carpalgelenke des letztern hin trennt und nun erst den Zirkelschnitt, ebenfalls bei straff nach oben gezogener Haut, beginnt. Beabsichtigt man die Bildung eines Dorsal- und Volarlappens, so giebt man dem Dorsalhautschnitte eine wenig bogenförmige nach dem fünften Carpalgelenke hinlaufende Richtung, sticht hierauf ein hinlänglich langes, zweischneidiges Messer an des letztern Ulnarseite ein, dringt mit diesem, hart an den Knochen und zwischen ihnen und den Weichtheilen der Vola manus hingehend, bis zum Radialrande des zweiten Mittelhandknochens, und bildet endlich durch schiefes Ausschneiden den Volarlappen. Die Eröffnung der Gelenke erfolgt dann auf die bereits angegebene Weise.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass alle Insulten, denen die Carpalgelenke ausgesetzt werden, gewöhnlich eine sehr heftige Entzündung der Handwurzel nach sich ziehen, die ihrerseits wieder sehr leicht in Eiterung und in Caries übergeht. Nur durch ein recht energisches antiphlogistisches Heilverfahren kann man diesem übeln Ausgange vorbeugen; deshalb lasse man auch gleich nach der Operation Eisumschläge appliciren, setze, wenn der Schmerz und die Geschwulst gross sind, Blutegel, lasse Ader u. s. w.

5) *Exarticulatio manus.* Die Ablösung der Hand im Handgelenke geschieht am leichtesten nach vorausgegangenem Zirkelschnitte, den man, bei von dem Gehülfen nach rückwärts gezogener Haut, etwa einen Finger breit unter dem Processus styloideus radii, also in der Höhe der Carpal-

knochen vollzieht. Die Haut wird hierauf nach aufwärts abpräparirt und zurückgeschlagen. Wenn man den Weg nicht verfehlen, namentlich nicht zwischen die erste und zweite Reihe der Handwurzelknochen gelangen will, so setze man, behufs der Exarticulation, das Messer vor dem Griffelfortsatze des Radius auf, und dringe, indem man die Hand nach abwärts drückt, mit der ganzen Schneide des Messers in das Gelenk ein. — Das die Exarticulation gebietende Kranksein der Hand gestattet nicht immer den Zirkelschnitt, in welchem Falle man dann sich auf irgend eine Weise einen oder auch zwei Lappen zur spätern Deckung der Gelenkfläche bilden wird. Die Bildung eines Dorsal-, eines Radial- oder Ulnarlappens macht keine grossen Schwierigkeiten, wohl aber die eines Volarlappens. Der Operateur schneidet im letztern Falle die Haut auf dem Rücken des Gelenks quer durch, öffnet dann das Gelenk bei stark abwärts gebogener Hand in seiner ganzen Breite, sucht hierauf mit dem Messer auf die Volarseite des Carpus zu gelangen und bildet sich schliesslich aus den ihn deckenden Weichtheilen einen hinlänglich grossen Lappen. Nur lasse man das Messer nicht zu nahe am Carpus hingleiten, weil ihm in diesem Falle das hervorstehende Os multangulum majus, das Os hamatum und pisiforme hindernd in den Weg treten würden. *Lisfranc* beginnt mit Bildung dieses Lappens die Operation, indem er mit einem schmalen Messer an der Stelle des Gelenks die Weichtheile von einer Seite zur andern durchsticht und durch Herabziehen des Messers den Lappen bildet, und dann von der Rückseite des Gelenks aus die Operation beendet.

6) *Amputatio antibrachii.* Man benutzt hierzu den zweizeitigen Zirkel-, Schräg- oder Lappenschnitt. Der erstere, obgleich überall ausführbar, ist besonders für die Absetzung am untern Ende des Vorderarms empfohlen, wo die vielen Muskelsehnen der Bildung eines guten Fleischlappens hinderlich sind. Ein Gehülfe fixirt die Hand, ein andrer zieht die Haut des Vorderarms straff zurück. Der Operateur durchschneidet die Haut in einem kreisförmigen oder in zwei halbkreisförmigen (einem äussern und innern) Zügen. Ist hierauf die Haut 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll nach aufwärts abpräparirt und zurückgeschlagen, so erfolgt die Durchschneidung der Muskeln ebenfalls in einem Zuge, am besten mit einem vorn bauchigen Messer, damit auch jene, welche zwischen den beiden Röhrenknochen inne liegen, dem Messer nicht entgehen. Das Fliehen der Muskeln vor dem Messer, welches immer eine ungleiche Schnittfläche veranlasst, ist nirgends so bemerkbar als am Vorderarme, wo die vielen Sehnen so locker unter sich verbunden sind, deshalb hat man aber auch vorgeschlagen (*Cooper*, *Dupuytren*, *Jaeger*), sie von innen nach aussen, durch Einstechen des Messers zu trennen.

Der Lappenschnitt eignet sich hauptsächlich für den mittlern und obern Theil des Vorderarms. Zweckmässig ist es, nur einen Lappen in der Volarseite zu bilden, da die Bildung eines zweiten Dorsallappens, wegen der ungleichen Stärke, keinen Vortheil gewährt. Man sticht nach *Verduin* das zweischneidige Amputationsmesser an der Stelle, wo der Knochen durchsägt werden soll, quer durch den in Supination sich befindenden Arm, hart an der vordern Fläche der Knochen vorbei, und führt hierauf die Schneide längs der letztern nach abwärts und endlich, wenn man den Lappen gross genug glaubt, schräg nach aussen. *Langenbeck* bildet diesen Lappen durch Einschneiden von aussen nach innen, nachdem er sich wohl auch zuvor durch zwei seitliche Hauteinschnitte dessen Länge bezeichnet hat. Den Querschnitt auf der Dorsalfläche macht man entweder genau an der Basis des Lappens (*von Graefe* mit nach aufwärts gerichteter Schneide), oder man durchschneidet die Haut allein oder auch gleichzeitig mit den Muskeln $\frac{1}{2}$ Zoll tiefer. Im erstern Falle hat man nur die Haut, im letztern Haut und Muskeln bis zur Basis des Lappens (*Rust*) aufwärts vom Knochen zu trennen. *Blasius* sticht zur Bildung seines Schrägschnittes das Messer auf dem Rücken des Vorderarms bis zum Ligamentum interosseum hinein, führt es dann mit nach aufwärts fahrender Schneide in schräg abwärts gehender Linie über die Ulna und deren freien Rand hinweg zur Volarseite, wo die erste schräge Schnittlinie an der Radialseite der Ulna endigt. Nun geht er mit dem Messer nach dem ersten Einstichspunkte zurück und führt es schräg um den Radius herum zu den Volargebilden, um diese in einer mit dem Endpunkte des ersten Schnittes zusammenfallenden schrägen Linie zu durchschneiden. Die Entfernung der Endpunkte beider Schnitte von einander soll 2 bis 3 Querfinger in der Höhe betragen. Der so gebildete Volarzipfel der Wunde wird nach durchsägtem Knochen zur Schliessung der letztern nach der Dorsalseite hin eingeklappt.

7) *Exarticulatio antibrachii.* Die Anlegung des Turnikets geschieht wie bei der Amputation des Vorderarms an der innern Seite des Biceps. Bei gestrecktem Vorderarme sticht man ein zweischneidiges Amputationsmesser in der Höhe des Condylus humeri externus ein, führt es an der Beugeseite des Gelenkes vorbei nach dem Condylus internus hin, wo man es mit der Spitze wieder nach aussen dringen lässt. Nun führt man es nach abwärts, um sich einen 3 bis 4 Finger breiten Volarlappen zu bilden, dessen blutende Gefässe man sofort unterbinden kann. An der Streckseite des Armes macht man hierauf zwei Querfinger breit unter dem ersten Einstichspunkte einen Hautschnitt, der sich von dem einen Rande bis zum andern des bereits gebildeten Volarlappens erstreckt, präparirt hierauf die Haut bis über das Olecranon hinauf ab, schlägt sie zurück und dringt nun, mit Durchschneidung des äussern Seitenbandes anfangend, in das Gelenk ein, durchschneidet bei gebogenem Vorderarme die Sehne des Musculus triceps und zuletzt das Ligamentum laterale internum. Von dieser Vorschrift (*Textor*) weicht (*Dupuytren*) nur in sofern ab, als

er, um dem Triceps seine Insertion zu erhalten, das Olecranon absägt. — Die Operation wurde zuerst von *Paré* ausgeübt und von *Brasdor* gegen alle Einwürfe in Schutz genommen. Letzterer begann sie mit dem Querschnitte der Haut, dem die Trennung des Gelenkes und endlich die Bildung des Volarlappens folgte. *Roux* bildet zwei Lappen, einen äussern und einen innern, während *Velpeau* und *Cornuau* dem zweizeitigen Zirkelschnitte das Wort reden, jedenfalls aber hierdurch die Heilung der Wunde verlangsamen.

8) *Amputatio brachii.* Sie kann in der ganzen Länge des Oberarms, von der Stelle unmittelbar über den Gelenkknöpfen bis hinauf über die Insertion des grossen Brustmuskels vorgenommen werden. Hinsichtlich der Zweckmässigkeit der Amputation über der Insertion des letztgenannten Muskels sind jedoch die Meinungen verschieden und namentlich will *Larrey* in diesem Falle allemal die Exarticulation des Gelenkkopfs vorgezogen wissen, weil der Stumpf durch die Wirkung der Musculi supra- und infraspinati stets in die Höhe gezogen würde und hieraus eine grosse Unbequemlichkeit für den Kranken resultire. Auch bliebe der Stumpf stets schmerzhaft und geschwollen, bis zuletzt das Gelenk ankylosire. Für diese Behauptungen sprechen die von Anderen gemachten Erfahrungen nicht, ja *Guthrie* geht, ganz der *Larrey*'schen Lehre entgegen, selbst so weit, zu behaupten, dass man, um eine Verziehung des Stumpfes in die Achselhöhle zu vermeiden, stets über den Anheftungspunkten des grossen Brust- und breiten Rückenmuskels amputiren solle. — So lange es der Ort der Amputation gestattet, sucht man der Blutung durch Anlegung des Turnikets in die Achselhöhle vorzubeugen, während man im entgegengesetzten Falle die Arteria subclavia auf der ersten Rippe, ober- oder unterhalb der Clavicula, wird müssen comprimiren lassen. Ein zweiter Gehülfe besorgt die Retraction der Weichtheile, ein dritter fixirt den Arm unterhalb der Amputationsstelle. Ob der Operateur sich an die innere oder äussere Seite des Arms stellt, ist ganz gleichgültig; er stelle sich, wie es ihm am bequemsten scheint, zur Ausführung der gewählten Operationsmethode.

Bei mageren Subjecten mit schlaffen Muskeln und schlaffer Haut, die sich weit zurückziehen lässt, kann man unter den oben, wo wir von der Amputationsmethode im Allgemeinen sprachen, angegebenen Cautelen der Ausführung mit dem einzeitigen Zirkelschnitte ausreichen, wenigstens dürfte er immer am untern Theile des Oberarms anwendbar sein. Man verrichtet ihn am besten in einem Zuge mit nach oben gerichteter Messerschneide, oder in zwei Zügen, wenn man nach *Valentin* zuerst den Biceps bei gebeugtem, und dann bei gestrecktem Arme den Brachialis internus und Triceps auf gleicher Höhe mit dem Biceps durchschneiden will, wodurch dem spätern Vorstehen des Triceps vorgebeugt werden soll. Auf gleiche Weise macht man den Muskelschnitt beim zweizeitigen Zirkelschnitte, wenn man es bei starken und sehr muskulösen Personen nicht etwa vorziehen will, den ganzen Muskelschnitt mehr trichterförmig (*Alanson*, *von Graefe*) zu gestalten. Der Zirkelschnitt ist jedoch nur bis zur Insertion des Deltamuskels anwendbar (*Jaeger*); oberhalb derselben verrichtet ziehen sich der Deltoideus, Pectoralis major und Latissimus dorsi zurück, wodurch das Vortreten des Knochens begünstigt wird. In einem solchen Falle will *Guthrie* den Ovalschnitt angewendet wissen. Er macht einen bis zwei Finger breit unter dem Acromium zwei von einem Punkte auslaufende, gleich lange nach aussen und innen abwärts gehende Hautschnitte, die unter der Achselhöhle durch einen kurzen Querschnitt vereinigt werden. Die so durchschnittene Haut lässt er zurückziehen und schneidet nun an ihrer Grenze die Muskeln in derselben Richtung durch. Einfacher ist das Verfahren von *Blasius*, der mittels seines Schrägschnitts, wobei die beiden seitlichen Schnitte unterhalb der Achselgrube in einem Winkel zusammenlaufen, Haut und Muskeln mit nach aufwärts gerichteter Messerschneide gleichzeitig trennt. *Louis* nahm seine Zuflucht zum Lappenschnitte. Er machte über der Insertion des Deltamuskels einen Querschnitt und zu beiden Seiten des Muskels zwei Längenschnitte nach oben, und präparirte nun den ganzen Muskel vom Knochen nach aufwärts ab. In gleicher Höhe mit der Basis des so gebildeten Lappens vollzieht er dann an der innern Seite des Arms (in der Achselhöhle) den halben Kreisschnitt. Den Oval-, Schräg- und Lappenschnitt kann man natürlich auch an jeder andern Stelle des Oberarms in Anwendung bringen, und was den Lappen angeht, diesen eben so gut durch Einstechen des Messers an seiner Basis bilden. Nach der Stärke des Armes wird man bei vorausgegangener Lappenbildung zu bestimmen haben, ob der halbkreisförmige Schnitt in einem Zuge oder zur Schonung der Haut in zwei Zügen (*Rust*, *Jaeger*) auszuführen ist. *Klein* bildet zwei Lappen, den einen aus dem Biceps, den andern aus dem Triceps durch Einstechen des Messers an der Durchsägungsstelle des Knochens und durch Führung desselben nach ab- und auswärts, wogegen *Langenbeck* dieselben Lappen durch Einschneiden der Weichtheile von unten nach oben gebildet wissen will. Die Durchsägung des Knochens geschieht wie gewöhnlich in des letztern Querdurchmesser; nur wenn man zwei Lappen gebildet hat, würde der Vorschlag *Boyer's*, ihn von zwei Seiten her schräg abwärts zu durchsägen, damit die Fleischlappen nicht gegen scharfe Winkel gedrückt werden, beachtungswerth erscheinen. Die gegenseitige Annäherung der Wundränder ergiebt sich beim Lappenschnitt von selbst, beim Ovalschnitte geht die Wundspalte in eine Längen-, beim Schrägschnitte durch Aufwärtsklappen des Axillarlappens in eine Winkelspalte über. Der Zirkelschnitt gestattet eine Längen- (senkrechte, *Zang*, *Kern*, *Chelius*), eine Diagonal- (*Rust*, *Kluge*, *Grossheim*) und eine Querspalte (*von Graefe*, *Textor*, *Jaeger*), je nachdem man, in Rücksicht auf

die Lagerung des Stumpfes, die eine oder andre für besser erachtet.

9) *Exarticulatio humeri.* Die erste nachweisbare Auslösung des Oberarms aus dem Schultergelenke unternahm *Morand* und nach ihm *Le Dran* zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts. In Deutschland scheint sie zuerst in Berlin (1772) und hierauf in Wien (1775) von *Wrabeitz* ausgeführt worden zu sein.

Um bei der nachfolgenden Beschreibung der einzelnen Amputationsmethoden richtig verstanden zu werden, bemerken wir vorläufig, dass man an der Schulter ausser der Schulterhöhe, dem Acromium, vier Flächen: eine obere oder äussere, Facies humeralis; eine untere oder innere, Facies axillaris; eine vordere, Facies pectoralis, und eine hintere, Facies dorsalis zu unterscheiden pflegt.

Als Vorkehrung gegen die Blutung wandten *Morand* und seine nächsten Nachfolger die Umstechung und Zuschnürung des ganzen Plexus brachialis, in dessen Mitte die Arterie verläuft, an, indem sie ihn von der Achselhöhle aus umstachen, und so Haut, Muskeln, Nerven und Gefässe gleichzeitig zusammenschnürten. Später schlug man die isolirte Unterbindung der Subclavia vor, und gegenwärtig überlässt man die Compression der letztern auf die erste Rippe einem Gehülfen, der sich hierzu seines Daumens (am sichersten), einer einfachen Pelotte, einer Rollbinde oder des Compressorium von *Ehrlich*, eines umwickelten Schlüssels u. s. w. bedienen kann.

Die Operation selbst wurde nach und nach auf sehr verschiedene Weise bewerkstelligt. *Morand* benutzt hierzu den zweizeitigen Zirkelschnitt, den er bei erhobenem, in einem rechten Winkel vom Körper abstehenden Oberarme ausführte. Ihm folgte die Auslösung des Kopfes aus dem Gelenke, dieser die Unterbindung der Axillaris oberhalb der provisorischen Ligatur und dieser die Lösung der letztern. *Nannoni* und *Bertrandi* vollzogen den einfachen, einzeitigen Zirkelschnitt auf folgende Weise. Nachdem sie 2 bis 3 Querfinger unter dem Acromium Haut und Muskeln der vordern, äussern und hintern Schulterfläche mit einem Messerzuge quer durchschnitten hatten, drängten sie dieselben nach dem Acromium zurück, drangen von der Schulterhöhe aus in das Gelenk, führten das Messer an der Axillarfläche des Knochens herab, unterbanden bei hervorgezogenem Gelenkkopfe die Arteria axillaris, und vollendeten erst nun den zu Anfang der Operation begonnenen Zirkelschnitt durch die den Knochen umgebenden Weichtheile. *Sharp* schickte dem Zirkelschnitte eine Incision an dem innern Rande des Deltoideus voraus, durch den er zur Arteria axillaris, behufs ihrer Unterbindung, zu gelangen strebte. *Alanson* durchschnitt 3 bis 4 Querfinger breit unter dem Acromium die Haut, liess sie zurückziehen oder umschlagen, und suchte dann den Muskelschnitt trichterförmig um das Gelenk herum zu vollenden. Eben so operirte *von Graefe*.

Le Dran, obschon nach *Morand* der Erste, welcher die Operation unternahm, führte den Lappenschnitt ein. Unmittelbar unter dem Acromium durchschnitt er bei zurückgezogener Haut den Deltamuskel quer bis zum Gelenke, liess nach geöffnetem Kapselbande den Gelenkkopf in die Höhe und nach aussen richten, führte das Messer an der innern Seite herab und trennte die hier gelegenen Weichtheile in Form eines dreieckigen Lappens, den er über die Gelenkfläche nach aufwärts klappte. Eben so verfuhren *Le Dran* jun. und *Garengeot*, nur mit dem Unterschiede, dass sie zur Sparung von Weichtheilen den Deltoïdeus mit aufwärts gerichteter Messerschneide 1½ bis 2 Zoll unterhalb der Schulterhöhe einschnitten. *Sander* bildete den Axillarlappen viereckig, machte aber zum bessern Abfluss des Eiters aus der Achselhöhle in seiner Mitte eine kleine Incision, die er durch eine eingelegte Wieke offen erhielt.

Durch die eben angegebenen Verfahrungsweisen von *Le Dran jun.* und *Garengeot* war die Bildung zweier Lappen, eines obern und eines untern, bereits vorgezeichnet. *La Faye* vervollkommnete diesen Lappenschnitt dadurch, dass er vier Zoll unter dem Acromium den Deltamuskel quer einschnitt, und auf diesen Querschnitt zwei vom Acromium nach abwärts gehende Längenschnitte, den einen an der vordern, den andern an der hintern Seite der Schulter, fallen liess. Diesen so vorgezeichneten viereckigen Fleischlappen löste er vom Knochen ab und schlug ihn nach aufwärts um, öffnete hierauf das Gelenk, luxirte den Gelenkkopf, führte das Messer an der innern Seite des Knochens herab, unterband die sichtbar werdenden grossen Gefässe und durchschnitt schliesslich die Weichtheile in der Höhe der Achselfalten. An der Form dieses Lappens ist nach und nach mancherlei verändert worden; so liess z. B. *Hunczowsky* die beiden Längenschnitte nach unten convergiren und *Dahl* dieselben in einen Spitzwinkel zusammenlaufen, wodurch der Lappen eine dreieckige Gestalt bekam. *Mursinna* und *Klein* formten ihn rund, indem sie beide Seitenschnitte convex in einander übergehen liessen. *Arnemann* und *Dupuytren* bildeten diesen obern Lappen durch Einstechen. Bei horizontal vom Körper abgehaltenen Arme stachen sie vom Processus coracoideus oder von der hintern Ecke des Acromium aus ein kleines zweischneidiges Messer ein, führten es über den Gelenkkopf und unter der Schulterhöhe hinweg zur entgegengesetzten Seite, wo sie es nach auswärts stachen und nun hart am Knochen bis zur Insertionsstelle des Deltamuskels nach abwärts gleiten liessen, um endlich hier durch schiefes Ausschneiden die Bildung des Lappens zu vollenden. *Lisfranc* und *Champesme* glaubten in das eben geschilderte Verfahren dadurch eine Verbesserung zu bringen, dass sie bei herabhängendem Arme zugleich mit in das Gelenk einzudringen suchten; eine Verfahren, das bei angeschwollenem Kopfe nicht ausführbar, in allen anderen Fällen aber ein schwierig ausführbares ist. *Hesselbach sen.* bildete sich zuerst den untern Lappen. Nehmen wir an, dass der rechte Oberarm zu exarticuliren

war, so fasste er selbigen mit seiner Linken und rollte ihn nach aussen. Ein zweischneidiges Messer stach er hierauf neben dem Rabenschnabelfortsatz schräg auf dem Kopf des Humerus ein und machte von hier aus einen Muskelschnitt bis zum untern Rande der Sehnen des Pectoralis major. Nun ging er mit dem Messer, bei nach innen gedrehtem und gegen die Brust angedrücktem Oberarme, zur ersten Einstichsstelle zurück, um es von hier aus durch die Gelenkhöhle hindurch nach dem hintern Theile des Deltamuskels zu lenken, von wo aus zur Bildung des untern Lappens es nun hart am Knochen nach abwärts geführt wurde. Die durchschnittenen Gefässe liess er unterbinden oder bis nach vollendeter Exarticulation von einem Gehülfen compriminiren; er selbst drückte durch Heben des Arms im Ellenbogengelenke den Kopf des Humerus abwärts, ging mit dem Messer von unten nach oben um ihn herum und schnitt endlich den Deltoideus zum obern Lappen aus. — *Desault* zog die Bildung zweier seitlichen Lappen, eines vordern und eines hintern, vor. Zu diesem Ende stach er ein zweischneidig hinlänglich langes Messer auf dem Gelenkkopf neben der Sehne des Biceps ein, führte es an der vordern Fläche des Gelenkkopfes vorbei, um nach der Mitte der Achselhöhle zu gelangen, deren Haut es durchdrang und nun mit der ganzen Fläche zur Bildung des vordern Lappens nach abwärts wirkte. Auf ähnliche Weise wurde vom ersten Einstichspunkte aus der hintere Lappen geformt. Aehnlich ist das Verfahren *Mandt's*, welcher von der Achselhöhle aus das Messer einsticht und zuerst den hintern Lappen gebildet wissen will; und ähnlich das von *Larrey* befolgte, welcher, nach gebildetem hintern Lappen, denselben nach aufwärts schlagen liess, dann von hinten her ins Gelenk drang, und das Messer, alle Weichtheile vor sich her trennend, über den Kopf hinweg und an der vordern Seite des Armes nach abwärts führte, bis er die Weichtheile der letztern zur Formirung des vordern Lappens durchschnitt.

Haben wir auf diese Weise gleichsam die Spur verfolgt, wie sich aus *Morand's* Zirkelschnitt — so weit es nämlich der Exarticulatio humeri gilt — nach und nach der einfache und doppelte Lappenschnitt herausbildete, eben so wird es uns leicht sein, die Mittelglieder zwischen dem Zirkelschnitte und dem neuesten Schrägschnitte von *Blasius* aufzufinden. *Poyet* (1759) liess auf den Zirkelschnitt einen graden, vom Acromium herabkommenden Längenschnitt ausmünden, präparirte die Weichtheile nach vorn und hinten vom Knochen ab, schlug sie in die Höhe und exstirpirte den Kopf. *Larrey* (dessen zweites Verfahren) unterliess den Zirkelschnitt und verkürzte bis auf 1 Zoll Länge den von der Schulterhöhe herabkommenden Längenschnitt, liess ihn aber von hier aus in zwei schief nach abwärts gehende Schnitte, den einen nach dem untern Rand der Sehne des Pectoralis major, den andern nach der des Latissimus dorsi übergehen, schlug die Weichtheile zurück, öffnete die Gelenkkapsel, umging den luxirten Kopf mit dem Messer, führte es an der untern Fläche des Knochens herab, und zerschnitt endlich die hier gelegenen Weichtheile in gleicher Höhe mit den schon vorhandenen seitlichen unteren Wundwinkeln. Ganz so operirten *Guthrie* und *Cooper*, nur mit dem Unterschiede, dass sie die Seitenschnitte schon oben am Acromium in einem Spitzwinkel zusammentreffen und nach abwärts in wenig gekrümmter Linie sich von einander entfernen liessen. Wie nahe den letztgenannten Verfahrungsweisen der von *Langenbeck* und *Scoutetten* eingeführte Ovalairschnitt steht, wird sofort erhellen. Bei wenig vom Thorax entferntem und, zur Anspannung des Deltoideus, nach abwärts gezogenem Oberarme setzt der Erstere, je nachdem es dem rechten oder linken Schultergelenk gilt, das Messer unter der vordern oder hintern Achselfalte ein, führt es mit etwas nach aufwärts gerichteter Schneide in bogenförmiger Linie bis zwei Querfinger unter das Acromium in die Höhe und von hier aus sofort in gleicher Linie nach der entgegengesetzten Achselfalte, Haut und Muskeln gleichzeitig, letztere jedoch etwas höher als erstere, durchschneidend, zurück. *Scoutetten* macht denselben Schnitt, nur mit der Abweichung, dass er das Messer mitten unter dem Acromium einsticht, um es von hier aus nach der einen Achselfalte herab und, unter dem Arme überspringend, auf die andre nach dem Einstichspunkte zurückzuführen. Beide Operateurs schneiden nach so vollendetem Muskelschnitte das Gelenk ein, führen das Messer über den Kopf hinweg nach der untern Seite des Armes, wo sie endlich in gleicher Höhe mit dem schon bestehenden Muskelschnitte den Rest der den Arm an der untern Seite deckenden Weichtheile so durchschneiden, dass der Hautrand länger bleibt als die Muskeln.

In der neuesten Zeit hat *Blasius* durch seinen sogenannten Schrägschnitt die Exarticulationsweisen vermehrt. Er sticht das Messer mit schräg aufwärts gerichteter Schneide unter der Schulterhöhe auf das Gelenk ein und führt den ersten Schnitt — wir nehmen an, der linke Arm sei zu entfernen — schräg über den hintern Theil des Deltoideus und den Triceps herab, nahe an der hintern Achselfalte vorbei und endet die Schnitte im Biceps, so dass sein unterer Endpunkt sich etwa vier Querfinger breit unter der Achsel auf der Grenze des innern und mittlern Drittheils des zuletzt genannten Muskels befindet. Hierauf geht er mit dem Messer zu dem ersten Einstichspunkte zurück, stösst es hier wieder in schräger Richtung ein und zieht es über den vordern Theil des Deltoideus schräg herab bis in den Endpunkt des ersten Schnittes.

Ist die Exarticulation vollendet, sind die blutenden Gefässe unterbunden, vorzüglich aber auch die Reste der Lappenhaut, die das Entstehen der Eiterung, oder bei ihrem Einwachsen das Entstehen von Neuralgien begünstigen, entfernt, so schreitet man zur Vereinigung der Wunde. — In Vorstehendem haben wir in kurzen Umrissen, mit Ueber-

gehung einer Menge Varianten, die gebräuchlichsten Operationsweisen beschrieben. Soll nun die Wundspalte eine solche werden, dass dem Wundsecret und vorzüglich bei eintretender Eiterung dem Eiter ein freier Abfluss bleibt, so entspricht diesen Anforderungen am besten der vorausgegangene doppelte Lappen- oder der *Scoutetten*'sche Ovalschnitt. Das beim *Blasius*'schen Schrägschnitte nothwendige Aufklappen des untern Wundzipfels ist der Bildung eines einfachen untern Lappen zu nahe verwandt, als dass es nicht auch des letztern Unvollkommenheit zum Theil mit sich führen sollte.

Der beabsichtigten prima reunio setzt sich nicht selten die zurückgelassene Knorpelfläche entgegen, weshalb auch die schon früher von *Bromfield* und *Schmucker* gemachten Vorschläge zu ihrer Abtragung hier, wo sie so leicht zu bewerkstelligen ist, wohl zu berücksichtigen wären. *Klein* sah in neuerer Zeit davon den besten Erfolg. Weniger zweckmässig erscheint uns, ohne einen andern Grund als den der Schulterabrundung (*Robinson*, *Fraser*, *Lisfranc*), die Abtragung des Acromium und die des Processus coracoideus; wir glauben vielmehr, dass die breitere Schulter weniger entstellend ist als die völlig abgerundete. Ist die Nothwendigkeit der Amputation der genannten Theile vorauszusehen, dann wähle man zur Exarticulatio humeri den Ovalschnitt, dessen obern Winkel man nur jenseits des Acromium hinauf zu verlegen braucht. (*Froriep's* chirurgische Kupfertafeln. Taf. 51. 67. 205. 425.)

10) *Amputatio scapulae.* Betrachten wir das Schulterblatt als integrirenden Theil der Oberextremität, und halten wir den von uns aufgestellten Begriff der Amputation fest, wonach der unter der Trennungsfalte gelegene Theil der Extremität verloren geht, so haben wir auch schon den Grund erkannt, warum von einer Amputation des Schulterblattes in diesem Sinne selten, vielmehr nur gelegentlich bei der Exarticulatio humeri, von einer Abtragung des Halses mit der Gelenkpfanne die Rede sein kann. Das Kranksein des Gelenkkopfes indicirt die Exarticulatio humeri, und diese hat die Absetzung des Halses vom Schulterblatte im Gefolge, wenn sich dieser krank zeigt. Ein partielles Kranksein des Schulterblattes kann nur zur Ausschneidung, zur Resection der kranken Stelle die Veranlassung abgeben, und so können wir auch den von *von Walther* eingeführten Namen der Amputatio scapulae für die Abtragung eines grössern oder kleinern Stückes derselben nicht gut heissen.

11) *Die Wegnahme des ganzen Schulterblattes nebst dem Schlüsselbeine* ist, so viel uns bekannt, bis jetzt nur zweimal, von *Cuming* (1804) und von *Mussey* in New-York (1837), ausgeführt worden. Beide Operirten wurden geheilt. *Cuming's* Kranker war ein 21jähriger Matrose, welcher eine Schusswunde erhalten hatte; wegen eines grossen Osteosteatoma operirte *Mussey*. Ueber die letztere Operation findet man eine kurze Notiz in *Schmidt's* Jahrbüchern der Medicin, Bd. XXIII., S. 333, wo es in einem Auszuge aus dem American-Journal, Februar 1838, heist: „Der Verfasser präparirte die Haut des Schlüsselbeines ab, desarticulirte dasselbe am Brustbeine und trennte es vom Musculus subclavius; ein Gehülfe comprimirte die Arteria subclavia. Hierauf präparirte er rasch das Schulterblatt ab, nahm die ganze krankhafte Masse weg, unterband die Arteria und später die Vena subclavia. Während dieses letztern Actes sah man Luftblasen in die Vene dringen, wodurch der Kranke in augenblickliche Lebensgefahr gerieth. Nach zurückgekehrter Respiration vollendete man die Operation, legte blutige Hefte nebst einem passenden Verbande an und der Kranke wurde geheilt.“

Schon der Umstand, dass, während der Operateur das Schlüsselbein exarticulirte und den Musculus subclavius durchschnitt, ein Gehülfe die Arteria subclavia comprimirt haben soll, wäre geeignet, einen Beweis gegen die unternommene Operation zu liefern, die nach vorstehender Relation kaum der Amputation eines Fingers an Gefährlichkeit gleich zu kommen scheint. Wir haben die Gelegenheit, die in Rede stehende Operation am Cadaver zu üben, benutzt und uns so von der Art und Weise ihrer — wie es uns wenigstens erscheint — zweckmässigsten Ausführung überzeugt. Man macht einen über die ganze Clavicula, über das Acromium und über die Spina scapulae hinlaufenden Hautschnitt; einen zweiten bei vom Körper abgehaltenem Arme vom Acromialtheile des Schlüsselbeins, vom vordern Rande des Musculus deltoideus nach der äussern Brustseite bis drei Querfinger unter der Achselhöhle hingehenden, und endlich einen dritten, von der Spina scapulae und dem hintern Rande des Deltoideus nach der Achselhöhle laufenden, mit dem zweiten unter einem Spitzwinkel sich verbindenden. An der Stelle, wo der zweite Schnitt auslief, durchsägt man die Clavicula und durchschneidet nun sofort in der Richtung des Hautschnittes, bei nach dem Brustbeine hin gezogener Haut, den grossen und kleinen Brustmuskel. Nun geht man auf die Rückenseite des Kranken, wo man in der Richtung des Hautschnittes von unten nach aufwärts den Latissimus dorsi und Trapezius durchschneidet, und dann deren rückwärts gelegene Theile sammt dem ganzen hintern Hautlappen vom Musculus infraspinatus bis zum innern Rande des Schulterblattes hin abtrennt. Ist man hiermit fertig, so ergreift man den Acromialtheil des Schlüsselbeins, und trennt, während ein Gehülfe die Haut nach aufwärts zurückzieht, den Latissimus colli und Subclavius, präparirt die das Acromium dekkende Haut sammt dem Trapezius vom Supraspinatus nach aufwärts, und löst nun, bei vom Rumpfe abgezogener Schulter, die lockere Zellgewebsverbindung des Musculus serratus anticus major und subscapularis bei gleichzeitiger Durchschneidung des Plexus brachialis, der Arteria und Vena brachialis und des Musculus omohyoideus. Auf diese Weise bis zum innern Rande der Scapula gekommen bedarf es zu deren völliger Trennung vom Rumpfe

nur noch der Durchschneidung des Musculus levator scapulae, des Serratus anticus major und der beiden Rhomboidei. Nach entfernter Scapula vollzieht man die Exarticulation des Sternalendes der Clavicula, was von der Durchsägungsstelle aus jedenfalls leichter geschieht, als vom Brustbeine her, wo man so leicht die Vena jugularis verletzen kann.

So gross auch die durch die angedeutete Operation entstandene Wunde ist, so wird sie doch vollkommen durch die dazu reservirte Haut gedeckt. Ehe man jedoch zur Vereinigung der Wunde gelangen kann, wird es am Lebenden mancherlei Gefässe zu unterbinden geben, deren Bluten weder durch die Compression, noch durch die Unterbindung der Arteria subclavia diesseits der Musculi scaleni zu unterdrücken ist. Es sind diess die Aeste der Arteria transversa colli und transversa scapulae, welche gewöhnlich noch jenseits der Musculi scaleni aus der Subclavia entspringen. — Die Arteria subclavia während der Operation comprimiren zu lassen, ist wegen der Nähe des operirenden Messers nicht ausführbar, weshalb auch die Unterbindung der Arterie nebst der sie begleitenden Vene, um jedes Eindringen von Luft in das Herz zu vermeiden, der Operation vorausgehen muss.

Unterextremität.

12) *Amputatio* et *Exarticulatio digitorum pedis.* Das Verfahren hierbei stimmt mit dem bei den gleichnamigen Operationen der Finger angegebenen vollkommen überein. Dasselbe gilt von der

13) *Amputatio* et *Exarticulatio ossium metatarsi*, so dass wir auch hier auf das bei der Abnahme einzelner oder aller Mittelhandknochen Gesagte verweisen können.

14) *Amputatio tarsi.* Die Trennung der Fusswurzelknochen in ihrer Continuität wurde zuerst von *Hayward* (1816) verrichtet, und später von *Mayor* viermal mit glücklichem Erfolge ausgeführt. Indem man sich unbekümmert lässt um die einzelnen Gelenkverbindungen der Fusswurzelknochen unter sich, und unbekümmert um die mancherlei kleineren und grösseren Hülfsbänder, durchsägt man die Fusswurzelknochen an jeder beliebigen Stelle, ja *Mayor* ging sogar so weit, in zwei Fällen den vordern Theil des Talus und Calcaneus wegzunehmen. Man macht von einem Rande des Fusses zum andern über den Rücken hinweg einen Hautschnitt, lässt die Haut zurückziehen, durchschneidet am Rande derselben die Muskelsehnen, und führt dann die Spitze des Messers in eins der Enden des Schnitts zurück, um es von hier aus quer durch die Fusssohle nach dem andern Schnittende hin einzustossen und schliesslich durch Ausschneiden einen Plantarlappen zu bilden. Nach erfolgter Durchsägung der Knochen wird dieser untere Lappen nach aufwärts geschlagen. Im jugendlichen Alter kann man anstatt der Säge das Messer (*Malgaigne*) benutzen. Nach *Mayor's* Versicherung hat man von der Trennung der Bänder durch die Säge keinen Nachtheil zu fürchten; bestätigt sich aber dieser Ausspruch durch fernerweite Erfahrungen, dann verdient diese Operation unbedingt den Vorzug vor der folgenden. Sie ist weniger schwierig auszuführen und kann dem Kranken noch einen Theil des Fusses erhalten, der bei der Exarticulation der vordern Reihe der Fusswurzelknochen verloren gehen würde.

15) *Exarticulatio pedis anterioris* seu *pedis in tarso*, *Exarticulatio tarsi.* Soll durch die Exarticulation der ganze vordere Fuss entfernt werden, so ist diese Operation nur in der Gelenkverbindung zwischen der ersten und zweiten Reihe der Fusswurzelknochen ausführbar. *Chopart* (1791), dessen Namen auch die Operation führt, gilt im Allgemeinen für deren Entdecker, obschon *Garengeot* *) und *Heister* **) von ihr als einer bekannten Thatsache sprechen, und *Du Vivier* ***) sie noch im Jahre 1780 zweimal mit gutem Erfolge ausgeübt hat. In Deutschland wurde sie zuerst durch *von Walther* (1809) bekannt. — Die in Rede stehende Gelenkverbindung wird gebildet einerseits vom Talus und Calcaneus, andrerseits vom Os naviculare und cuboideum, und wird an der innern Seite des Fusses nach vorn deutlich begrenzt von der Tuberositas ossis navicularis, von wo sie, etwa 12 bis 15 Linien von dem innern Knöchel des Fusses und dem vordern Rande der Tibia entfernt, zum äussern Fussende hin verläuft. Nach *Chelius* soll man, zur genauern Bestimmung der Gelenklinie, den Zeigefinger auf die Hervorragung des kahnförmigen Beins aufsetzen und die Fläche des Daumens derselben Hand hinter den Vorsprung des Mittelfussknochens der kleinen Zehe legen. Eine Linie, welche hinter dem Daumen und dem Zeigefinger über den Rücken des Fusses gezogen wird, soll genau die Stelle des Gelenkes bezeichnen.

Zur Exarticulation bedient man sich am besten des doppelten Lappenschnittes (*Chopart*, *von Walther*, *Chelius*, *von Graefe*, *Textor*, *Jaeger*), wobei man den Dorsal- und Plantarlappen entweder gleich lang (*von Walther*) oder den letztern länger bildet. Im letztern Falle macht man, während ein Gehülfe die Haut zurückzieht, auf jeder Seite des Fusses, vom betreffenden Gelenke ausgehend, einen 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Längenschnitt, die man auf dem Rücken des Fusses durch einen Querschnitt in Verbindung setzt. Diesen so vorgezeichneten Hautlappen präparirt man zurück und dringt, während man den mit der Ferse auf fester Unterlage ruhenden Fuss in grösstmöglichster Extension hält, mit einem schmalen, doch hinlänglich langen Messer in das Gelenk ein und durch dasselbe hindurch. Bei nun noch mehr abwärts gedrücktem Fusse schneidet man sich hierauf den Plantarlappen von hinlänglicher Länge aus. Ob man beim Oeffnen des Gelenkes vom Os naviculare (*v. Walther*), oder vom Os cuboideum, oder vom Rücken des Fusses

*) Traité des opérations de chirurgie. Tom. III. p. 417.
**) Institutiones chirurgicae. Amsterd. 1759. p. 479.
***) *Hunczowsky*, medic.-chirurg. Beobachtungen auf Reisen. Wien 1782.

aus *(Jaeger)* in dasselbe eindringt, diess ist einerlei; nur hüte man sich, wenn man vom Os naviculare oder vom Fussrücken ausgeht, nicht in die Gelenkverbindung zwischen dem Os naviculare und den Ossibus cuneiformibus zu kommen, in welchem Falle man das Os cuboideum durchsägen, oder die gewünschte Gelenkverbindung weiter rückwärts aufsuchen müsste. *Bona* hat diesen Zufall zu einem absichtlichen Schnitte zu erheben gesucht, der bei den gemachten Erfahrungen über die Amputation der Tarsalknochen wohl verdient beachtet zu werden. *Von Walther*, der die beiden Lappen gleich lang bildete, verband die hinlänglich langen Seitenschnitte durch einen um den Fuss herumlaufenden Zirkelschnitt. Mit der Bildung eines blossen Plantarlappens begnügen sich *Langenbeck*, *Richerand*, *Lisfranc*, *Syme*, *Maingault* u. A. m. *Langenbeck* zeichnet sich dessen Grösse durch zwei Seitenschnitte vor, *Syme* und *Maingault* wollen ihn durch Einstechen eines zweischneidigen Messers unter dem Os naviculare gemacht und Letzterer sodann die Exarticulation von unten nach oben vollzogen wissen. *Scoutetten* versuchte seinen Ovalschnitt in Anwendung zu bringen. Er machte zu diesem Ende von der Mitte der Gelenklinie auf dem Rücken des Fusses zwei divergirende, nach vorn und unten, bis zu den hinteren Gelenkköpfen der Metatarsalknochen hinlaufende Schnitte, die er in der Planta pedis durch einen Querschnitt vereinigte. Dieses Verfahren findet jedoch keinen Beifall, da es zu wenig Raum für die Exarticulation des breiten Gelenkes darbietet, und dieser Vorwurf trifft auch den Schrägschnitt von *Blasius*, dessen Vereinigungspunkte in der Planta pedis sich am vordern Ende des dritten Metatarsalknochens befinden. *Sédillot* glaubt nicht nur das *Scoutetten*'sche Verfahren verbessert, sondern auch alle anderen, bis dahin bekannten, dadurch in den Hintergrund gestellt zu haben, dass er das Messer am äussern Rande des Fusses, einige Linien vor dem Gelenke des Fersen- und Würfelbeins, einsetzt, und es quer über den Fuss bis zum äussern Rande der Sehne des Tibialis anticus fortführt, von nun ab aber dem Schnitte eine schiefe Richtung nach vorn und innen giebt, und ihn so zum innern Fussrande, etwa zwei Querfinger breit von der grossen Zehe entfernt, fortlaufen lässt. Der Anfang und das Ende dieses Schnittes werden durch einen in der Planta pedis verlaufenden verbunden. Der Verfasser will durch Aufklappen dieses so gebildeten untern Lappens eine bessere Wundnarbe als alle seine Vorgänger erzielen. (*Froriep's* chirurg. Kupfertafeln. Taf. 80. 219.)

16) *Exarticulatio pedis.* *Brasdor* machte bei gestrecktem Fusse, einen Finger breit unter den Knöcheln, den Zirkelschnitt, der jedoch, soll der Stumpf später zum Gehen benutzt werden, nicht zu empfehlen ist. Dieser Vorwurf trifft auch den nach *Leveillé* ausgeführten doppelten Lappenschnitt. Am besten erscheint uns der einfache Dorsallappen nach *Kluge*. Er macht von jedem Knöchel aus einen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll langen Schnitt nach den Fusszehen zu, verbindet sie durch einen Querschnitt, präparirt den so vorgezeichneten Lappen bis zum Gelenke hin ab, und schlägt ihn nach vollendeter Exarticution rückwärts über die Gelenkfläche weg. Die hervorstehenden Knöchel hindern jedoch dessen Vereinigung mit der Gelenkfläche. Will man aber, nach *Kluge*, die Knöchel abtragen, so hat die ganze Operation vor der unmittelbar über dem Gelenke vorgenommenen Amputation des Unterschenkels nur den Nachtheil voraus, dass wegen der restirenden Gelenkfläche der Tibia die Heilung der Wunde länger dauert.

17) *Amputatio cruris.* Sie kann an allen Stellen des Unterschenkels, selbst unmittelbar über dem Fussgelenke, wo man sich zur Deckung des Stumpfes einen Lappen bequem aus der Haut des Fussrückens bilden kann, vorgenommen werden. Ehe man sich jedoch für die Abnahme des Unterschenkels in seinem untern Drittheil bestimmt, erwäge man, ob der Kranke wohlhabend genug ist, um nach der Heilung sich einen solchen künstlichen Unterschenkel anfertigen lassen zu können, in welchem der Rest des natürlichen, ohne einem Drucke auf den nur von Haut bedeckten Stumpf ausgesetzt zu werden, ruhen kann. Muss sich jedoch der Genesene des gewöhnlichen Auskunftsmittels, der Stelze, bedienen, dann ist ihm der lang hinten aus ragende Unterschenkel eine sehr unangenehme Bürde, der er durch eine höhere Absetzung des Schenkels im oberen Theil der Wade entgeht.

Der Kranke liegt am besten auf einem Tische, über dessen Rand das abzunehmende Glied frei herabhängt, während der gesunde Unterschenkel den Fuss auf einen Stuhl stellt. Den kranken Fuss übernimmt während der Operation ein Gehülfe. Hat sich der Operateur für den Zirkelschnitt entschieden, welchen die mehrsten Wundärzte im obern Drittheile des Unterschenkels den übrigen Amputationsmethoden vorziehen, so macht man den ersten Hautschnitt, je nach der Stärke des Gliedes, 2 bis 3 Querfinger breit unter der Durchsägungsstelle der Knochen, schlägt die von der Fascia getrennte Haut nach aufwärts um, und vollendet dann den Muskelschnitt nach den bekannten Regeln. Das Ligamentum interosseum mit den es deckenden Weichtheilen durchschneidet man an der Durchsägungsstelle, und lässt hierauf mit Hülfe einer doppelt gespaltenen Compresse sämmtliche Weichtheile zurückhalten, um sie vor den Zähnen der Säge sicher zu stellen. In keinem Falle setze man jedoch den Unterschenkel über der Tuberositas tibiae ab. Die Kniescheibe würde sich nach Durchschneidung des Ligamentum patellare nicht nur zurückziehen und den Stumpf für den Gebrauch der Stelze weniger geschickt machen, sondern man würde auch durch Einschneiden des unter dem Bande liegenden Schleimbeutels und durch vielleicht selbst partielle Eröffnung des Gelenks zur Entzündung beider die Veranlassung geben. Wohl

aber kann man den Kopf des Wadenbeins bei so hoher Amputation, ohne dem Gelenk, wie Einige angeben, Schaden zuzufügen, wegnehmen; auch ist keineswegs die hier so spongiöse Beschaffenheit der Tibia der Heilung des Stumpfes entgegen, vielmehr ist sie zur baldigen Schliessung mit einer Callusschicht (*Jaeger*) sehr geeignet.

Der Lappenschnitt ist am passendsten für die Absetzung des Schenkels in der Wade, und zwar bildet man sich, so lange man freie Wahl hat, einen einfachen Lappen aus der letztern. Man sticht an der Basis des zu bildenden Lappens das Messer ein, und führt es hart an dem Knochen nach abwärts bis zu der Stelle, wo es die Weichtheile schief nach abwärts und aussen trennen soll. Damit die Haut länger als das Fleisch ist, liess *von Graefe* den Fuss während dieses Actes stark beugen. Bei sehr muskulösen Personen, wo der so gebildete Lappen sehr dick ausfallen, sein Umbiegen nach vorn und oben erschweren, und sein Anschliessen an die vorn ihm gebotenen Weichtheile erschweren würde, sticht man das Messer etwas entfernter von der hintern Fläche des Knochens ein, und lässt es gleich von oben her mehr schief nach abwärts und aussen gleiten. *Guthrie* und *Langenbeck* bilden diesen Lappen nach *Lowdham's* und *Ch. Bell's* Vorgange von aussen nach innen; Letzterer trennte wohl auch durch einen schiefen Schnitt die Haut, und liess sie vor Ausführung des Muskelschnittes zurückziehen. — In gleicher Höhe mit der Basis des Lappens durchschneidet man die Weichtheile der vordern Seite des Schenkels, wenn man zur Schonung der Haut es nicht etwa vorziehen will, diese einige Linien tiefer zu trennen und vor dem Muskelschnitte nach aufwärts zu schlagen. Gestattet das Kranksein der Weichtheile die Bildung dieses sogenannten hintern Lappens nicht, so verwandelt man ihn in einen mehr seitlichen (*B. Bell*); nur die Bildung zweier seitlicher Lappen, eines innern und eines äussern (*Le Dran*, *Roux*, *Weinhold*) können wir nicht nachahmungswerth finden, da wir durch sie den Zweck: das durchsägte Schienbein mit Muskelmasse zu bedecken, nicht erreichen. Bei so viel wie möglich nach innen gezogener Haut sticht man das Messer hart am innern Rande des Schienbeins ein und hinten in der Wade wieder aus und führt es zur Bildung des innern Lappens nach abwärts. Nun zieht man die beiden Wundwinkel möglichst weit nach aussen, setzt das Messer im obern Winkel ein, führt es über die Tibia nach deren äusserm Rande hin weg, sticht es hier so ein, dass es über die äussere Seite der Fibula in den untern Wundwinkel gelangt, und bildet einen dem ersten Lappen an Länge entsprechenden zweiten (*Chelius*). Dieser doppelte Lappenschnitt gewährt am Unterschenkel keinen Vorzug vor dem Zirkelschnitte, und ist daher auch dieserhalb ganz entbehrlich.

Noch haben wir des Schrägschnittes nach *Blasius* zu gedenken. Der an der innern Schenkelseite sich befindende Operateur geht mit dem Messer unter dem Gliede hinweg, um es hart an der äussern Seite der Crista tibiae aufzusetzen, von wo es in schräg abwärts um die Fibula herumlaufender Linie und mit beständig schräg gehaltener Klingenfläche die äussere Hälfte der Wade durchdringt bis zu dem vorher bezeichneten Endpunkte. Indem der Operateur hier angekommen das Messer gegen sich auszieht, trennt er hierbei nicht nur das Fleisch der äussern Wadenhälfte bis zur gehörigen Höhe, sondern dringt auch mit dem Messer noch etwas nach aufwärts, der zweiten Schnittlinie entgegen, die vom ersten Einstichspunkte aus hierher abwärts geführt wird. Der so gebildete Wadenzipfel wird zur Schliessung der Wunde eben so wie der einfache Lappen nach aufwärts geklappt.

18) *Exarticulatio genu s. cruris.* Ablösung des Unterschenkels aus dem Kniegelenke.

Das Verfahren bei dieser Operation ist sehr einfach. *Velpeau* benutzte den zweizeitigen Zirkelschnitt, den *Baudens* dadurch zu verbessern meint, dass er dem Hautschnitte mehr die Form eines Ovals giebt, welches von dem untersten Theile der Tuberositas tibiae schief nach rückwärts gegen die Kniekehle hin etwas aufsteigt. Besser ist es jedenfalls, aus dem hintern obern Theile der Wade einen Lappen zu bilden, der zur Deckung des entblössten Gelenkes hinreicht. Bei gestrecktem Schenkel macht man, während ein Gehülfe die Haut straff zurückzieht, von einem Gelenkknorren des Oberschenkels zum andern einen unter dem Knie weglaufenden, mit der Convexität nach abwärts gerichteten halbmondförmigen Hautschnitt. Nun lässt man das Knie beugen, durchschneidet mit einem hinlänglich langen Amputationsmesser das gespannte Ligamentum patellare, dringt mit der Messerschneide, vor sich her die Ligamenta cruciata und lateralia durchschneidend, durch das Gelenk nach rückwärts, und führt es von hier aus etwa 4 Querfinger breit an der hintern Fläche der Tibia und Fibula nach abwärts zur Bildung des hintern Lappens. Vereinfachen kann man die Operation, wenn man nach *Langenbeck* und *Jaeger* den ersten Hautschnitt bei ebenfalls gebeugtem Knie dicht über der Tuberositas tibiae von einem Condylus zum andern macht und nun gleich den zweiten Act mit dem erstern verbindet. Die Hautersparniss an der vordern Seite wird in beiden Fällen gleich gross sein, da man nach *Langenbeck* und *Jaeger* die Haut im angespannten Zustande durchschneidet. Wie überall, so wich man auch hier, bald nothgedrungen, bald aber auch nur aus Liebe zum Selbstschaffen, von diesem einfachen Verfahren ab, wodurch nach und nach die Bildung zweier Lappen, eines vordern Haut- und hintern Muskellappens (*Kern*, *Zang*, *Rust*), oder zwei seitlicher Hautlappen (*Rossi*) ins Leben trat. *Maingault* will sogar den vordern Lappen durch Einstechen des Messers an der innern Seite der Kniescheibe und durch Herabführung desselben hinter ihr und dem Ligamentum patellare gebildet

wissen; ein Verfahren, das eben so schwierig als unnütz ist.

Sollte nach abgenommenem Unterschenkel ein Zwischenknorpel zurückgeblieben sein, so wird dieser letztere nachträglich entfernt. Dasselbe Schicksal erleidet die Patella, wenn sie krank ist, sonst aber ist es räthlich, sie zum Schutze des vordern Gelenktheils zurückzulassen. (*Froriep's* chirurgische Kupfertafeln, Taf. 107.)

19) *Amputatio femoris.* Zur Ablösung des Oberschenkels sind alle nach und nach bekannt gewordenen Amputationsweisen, vom einfachen *Celsus*'schen Zirkelschnitte bis zum neuesten *Blasius*'schen Schrägschnitte, anwendbar. Den erstern übten in der neuern Zeit *Dupuytren* und *Jaeger* eben so bei stark muskulösen, als bei mageren Individuen, ihrer Versicherung nach mit dem besten Erfolge; nur darf man nicht unterlassen, die Muskeln 1½ bis 2 Zoll vom Knochen höher abzutrennen. Mehr empfiehlt sich jedoch der zweizeitige Zirkelschnitt. Der Kranke befindet sich am besten in halb sitzender Lage auf einem Tische, über dessen Rand die kranke Extremität frei überhängt. Der an der äussern Seite der letztern stehende oder sich auf ein Knie niedergelassene Operateur umgeht mit einem langen Messer in der Hand das kranke Glied von unten und innen nach oben und möglichst weit nach aussen, setzt hier des erstern Ferse auf die Haut, und durchschneidet von hier aus, das Messer gegen sich anziehend, die letztere in einem Zuge. Diess Verfahren ist wegen des dabei nöthig werdenden Messerwendens in der Hand nicht ganz leicht, und wurde deshalb von *Dupuytren*, *Jaeger*, *Zang*, *Textor* u. A. dahin abgeändert, dass, wie wir schon oben erwähnten (S. 174), wo wir von den Operationsmethoden im Allgemeinen sprachen, der gedachte Hautschnitt in zwei halbkreisförmigen Zügen (*Zang*, *Langenbeck*, *Textor*, *Jaeger*) vollendet wird. An der Grenze der zurückgezogenen oder umgestülpten Haut erfolgt der Muskelschnitt bei senkrecht aufgesetztem Messer am zweckmässigsten ebenfalls in einem Zuge, oder unter beständigem Zurückziehen der Muskeln in 2 bis 3 Kreiszügen (*Cooper*, *Dupuytren*, *Rust*, *Dieffenbach*). Manche geben der Schneide des Messers eine Richtung nach oben, und *von Graefe* stellte den Hohlschnitt nach *Alanson* wieder her. Alles diess sind Modificationen, wie wir sie schon oben gelehrt haben. Rücksichtlich des Schenkels haben wir nur noch zu bemerken, dass *Malgaigne* das erfahrungsmässig stärkere Zurückziehen der Haut und Muskeln an der innern und hintern Seite durch einen zweizeitigen Ovalschnitt neutralisiren will, dessen innerer-hinterer Rand sich um 12 bis 15 Linien tiefer als der entgegengesetzte befindet. Eben darauf hinaus läuft der Vorschlag *Simmons*, indem er die Haut und Muskeln an der hintern Seite in einem Zuge zu durchschneiden, die Haut der vordern aber auf gleicher Höhe mit den zurückgezogenen Weichtheilen der hintern zu trennen, hinauf zu präpariren und dann erst die Muskeln einzuschneiden lehrt. Der einfache Lappenschnitt, den *Benedict*, *Hey*, *Jaeger*, *Legras*, *Textor* mit Erfolg ausführten, erlaubt in dem gegebenen Falle oft ein tieferes Absezzen des Schenkels, als es beim Zirkel- oder doppelten Lappenschnitte möglich ist. Man bildet sich, den Umständen angemessen, bald einen äussern, innern, vordern oder hintern Lappen dadurch, dass man die Weichtheile, aus denen der Lappen geformt werden soll, mit der einen Hand umfasst und gegen sich anzieht. Die Lage des Daumens und die des Zeige- oder Mittelfingers bezeichnete dabei den Ort, wo das Messer ein- und ausgestochen werden soll. Durch Herabführen des letztern an dem Knochen und das ihm nachfolgende schief abwärts verrichtete Ausschneiden bildet man sich einen hinlänglich langen (5 bis 6 Finger breiten) Lappen, den man zurückschlagen lässt, während der Operateur selbst in der neuerdings nach oben gezogenen Haut der entgegengesetzten Seite, einen Zoll unter der Basis des Lappens, die Haut durchschneidet, zurückschlägt und nun in gleicher Höhe mit der Basis des Lappens die Muskeln bis auf den Knochen hin trennt. Bei freier Wahl soll der äussere, der dem Wundsecret einen freien Abfluss gestattet, vor den übrigen Lappen den Vorzug verdienen; doch wurde behufs des freien Abflusses der von *Bell* vorgeschlagene vordere mit gleich gutem Erfolg geübt. Dass die Bildung eines hintern Lappens die Heilung nicht erschwert, beweiset die von *Hey* gemachte Erfahrung. Für die sehr hohe Amputation schlug *Zang* den innern Lappen vor, bei dem nach *Jaeger* jedoch häufiges Oedem des Amputationsstumpfes einzutreten scheint. Den doppelten Lappenschnitt übten in der neuern Zeit *Langenbeck*, *Rust*, *Textor*, *Jaeger*, *Wegehausen* u. A. aus. Die Mehrzahl ist für die Bildung zweier seitlicher Lappen, bei denen jedoch das spätere Vorstehen des Knochens immer zu fürchten sein soll; ein Uebelstand, den man durch die Bildung eines vordern und hintern Lappens (*Benedict*, *Textor*) entgehen kann. Will man sich des *Blasius*'schen Schrägschnitts bedienen, so verlege man den obern Einschnittspunkt nicht zu weit nach innen, weil in diesem Falle die durchschnittenen grossen Gefässe gerade im zurückspringenden Winkel der Wunde liegen würden. Der Schnitt geht schräg abwärts durch die Weichtheile der innern Schenkelseite nach der hintern Seite des Gliedes, in deren äussern Hälfte er so endigt, dass sein am meisten vorspringender Punkt sich nur mässig von der Mittellinie entfernt, indessen er beim Ausziehen des Messers über jene hinaus in die zweite Schnittlinie eingeführt wird. Der zweite Schnitt geht vom Anfangspunkte des erstern aus und fällt in dessen Endpunkt. Der Operateur ergreift nun den Wundzipfel mit der linken Hand, zieht ihn vom Knochen ab, und geht mit dem Messer in einem kräftigen Zuge nach einwärts und schräg hinauf durch die hintere Muskelmasse bis zur Durchsägungsstelle des Knochens, um den ersten Schnitt nöthigenfalls zu ergänzen, so wie dieser dem zweiten bereits vor-

gearbeitet hatte. Es ist nicht anzunehmen, dass bei einem starken Oberschenkel durch die zwei angegebenen Schnitte alle Muskeln bis auf den Knochen hin vollkommen getrennt sein sollten; bei der etwaigen Nachhülfe nehme man daher Bedacht auf die schräge Richtung der vorausgegangenen Muskelschnitte, damit in der dutenförmigen Wunde keine vorstehenden, der gegenseitigen genauen Anschliessung der Wundflächen im Wege stehende Fleischpartien zurückbleiben.

Nach erfolgter Durchsägung des Knochens schneide man den aus den Muskeln gewöhnlich vorstehenden Nervus ischiadicus möglichst hoch ab, wodurch man der Entstehung einer Neuralgie am besten vorbeugt. Bei der Unterbindung der Arterie vermeide man die Vene mit in die Ligatur aufzunehmen; eine dadurch hervorgerufene Venenentzündung verbreitet sich sehr rasch bis zum Herzen und wird die Veranlassung zum Tode des Amputirten. Bei dem Lappen- und Schrägschnitte ist die Vereinigung der Wunde durch erstere selbst bedingt, nach vorausgegangenem Zirkelschnitte sind eben so viel Stimmen für eine senkrechte, als für eine horizontale Wundspalte. Erstere begünstigt den Abfluss der Wundsecrete, aber auch, nach dem Ausspruche ihrer Gegner, das Vortreten des Knochens, wegen des Drucks, dem ihr unterer Theil beim Liegen des Kranken erduldet. *Malgaigne* sucht beide Parteien durch das Schiefstellen der Wundspalte zu versöhnen. Nach vollbrachtem Verbande giebt man dem Stumpfe gewöhnlich eine etwas erhöhte Lage; bedenkt man jedoch, dass hierbei die hinteren Muskeln gespannt werden, wodurch ihr Zurückziehen befördert wird, so dürfte wohl die horizontale Lage des Stumpfes (*Bell*, *Boyer*, *Dupuytren*, *Jaeger*) um so eher den Vorzug verdienen, als bei ihr ein Senken des Eiters auch weniger leicht möglich ist. Die Entgegnung, dass bei einer derartigen Lagerung die Muskeln der vordern Fläche mehr zum Zurückziehen disponirt werden, ist deshalb in der Erfahrung nicht begründet, weil die Operation bei mehr oder minder flectirtem Oberschenkel, also während der Contraction dieser Muskeln, vorgenommen wurde, während die Muskeln der hintern Seite im Zustande der Extension sich befanden. Würdigt man diese Verhältnisse genau, so bekommen auch die Vorschläge von *Simmons* und *Malgaigne*, die vorderen Muskeln höher als die hinteren zu durchschneiden, ihre Deutung.

20) *Exarticulatio femoris.* Die Auslösung des Oberschenkels aus dem Hüftgelenke ist eine der bedeutendsten chirurgischen Operationen, deren Ausführbarkeit man bis vor 100 Jahren noch für unmöglich hielt. *Wohler* und *Puthold*, zwei deutsche Wundärzte, waren die Ersten (1738), welche sie an Cadavern übten, nach ihnen aber *Le Dran* derjenige, welcher sie zuerst der chirurgischen Welt empfahl. In ordentliche Aufnahme kam sie jedoch erst seit Anfang des laufenden Jahrhunderts, wo *Larrey*, als oberster Arzt der französischen Armee, die ihm so mannichfaltig gebotene Gelegenheit zu ihrer Ausübung benutzte und seine darüber gesammelten Erfahrungen bekannt machte. Nach *Jaeger* wurde sie bis zum Jahre 1836 von deutschen, englischen und französischen Wundärzten 49mal unternommen, doch nur 14mal erreichte man seinen Zweck, die Lebenserhaltung. Erwägt man jedoch, dass die Ursache des Todes nicht immer die Operation war, denn nur 4mal erfolgte er innerhalb 12 Stunden, und nur 5mal am zweiten Tage, sondern dass er öfter die Folge der vorausgegangenen Verletzungen oder der die Operation indicirenden Krankheiten war, und eben deshalb auch noch sehr spät, wenn die Heilung der Wunde so gut wie geschehen war, erfolgte, so gestaltet sich das Mortalitätsverhältniss (so lange wir nämlich nur die Operation als verletzenden Act betrachten), schon etwas günstiger. Bei den 14 vollkommen Genesenen wurde die Operation 6mal wegen erhaltener Schusswunden, 1mal wegen Fractur und 7mal wegen Caries und Nekrose verrichtet. Die Heilung erfolgte innerhalb 6 Wochen bis 3 Monaten.

Was jedoch über die Gefährlichkeit der Amputationen oben im Allgemeinen gesagt wurde, gilt im weitesten Sinne des Worts ganz besonders von der Exarticulatio femoris, durch welche ein Fünftheil der ganzen Körpermasse entfernt, und durch welche im Nutritionsprocesse ein Missverhältniss hervorgerufen wird, wie es keine andre Operation aufzuweisen hat. Noch während der Heilung des Amputationsstumpfes entwickeln sich daher sehr leicht Lungensuchten (*Kerr*), Wassersuchten (*Syme*), Entzündungen der Unterleibsorgane (*Larrey*), Verbildungen derselben Organe (*Delpech*) und ähnliche Uebel, denen die Kranken unterliegen.

Der zur Operation bestimmte Kranke liegt am besten auf einem, mit einer Matratze versehenen Tische, die Hinterbacken über den Tischrand vorragend. Zwei Gehülfen fixiren den Rumpf und das Becken des Kranken und ein dritter den schwebend gehaltenen oder mit dem Fusse auf einem Stuhle ruhenden gesunden Schenkel. Ein vierter Gehülfe unternimmt die Compression der Arteria cruralis gegen das Schambein, wenn man es nicht vorziehen sollte, dieselbe unterhalb dem Poupart'schen Bande (*Larrey*, *Cooper*, *Dieffenbach*) vorher zu unterbinden. Die Operation selbst ist auf sehr verschiedene Weise ausgeführt worden. *Abernethy* machte zwei Zoll unter dem Gelenke den zweizeitigen Zirkelschnitt, trennte die Muskeln vom grossen und kleinen Trochanter, schnitt die Kapsel ein und nach luxirtem Kopfe den Rest derselben, nebst dem Ligamentum teres durch. Nach *Vetch's* Vorschlage, den *Cole* und *Dieffenbach* ausführten, lässt man der Exarticulation die möglichst hohe Amputation durch den Zirkelschnitt vorausgehen und macht hierauf einen senkrechten Einschnitt vom Trochanter major bis zur Wunde herab, trennt die an dem grossen Rollhügel befestigten Muskeln ab, öffnet das Gelenk und entfernt den bei der Amputation zurückgelassenen Kopf. *Von Graefe* em-

pfiehlt nach seinen Versuchen an Leichen ebenfalls den zweizeitigen Zirkelschnitt, nur mit dem Unterschiede, dass er mittels seines Blattmessers dem Muskelschnitt eine trichterförmige Gestalt giebt. Zu diesem Ende setzt er so knapp als möglich am Rande der nach oben umgeschlagenen Haut sein Messer mit nach oben gerichteter Schneide auf, und zieht es über die vordere Fläche des Schenkels so nach der innern hin, dass es am Halse des Schenkelkopfes den Knochen berührt, den es von nun an nicht wieder verlassen darf. Während hierauf ein Gehülfe die durchschnittenen Muskeln zurückzieht und ein andrer den Oberschenkel nach aussen dreht, durchschneidet der Operateur die etwa noch vorhandenen Muskelreste und das Ligamentum capsulare nebst dem Ligamentum teres.

Mehr Verehrer als der Zirkelschnitt erwarb sich der *Lappenschnitt.* Schon *Wohler* schlug vor, den Kranken, nach vorhergegangener Unterbindung der Arteria cruralis, auf den Bauch zu legen, zwei Querfinger breit unter dem Sitzknorren die Weichtheile des Schenkels zu durchschneiden und sich aus ihnen einen *hintern* Lappen zu bilden, nach dessen Zurückschlagung man das Gelenk öffnen und zuletzt die Weichtheile der vordern Seite des Schenkels durchschneiden sollte. *Bryce* verfuhr in umgekehrter Ordnung. Er machte von der Symphysis ossium pubis ausgehend einen Querschnitt bis $1\frac{1}{2}$ Zoll über dem Trochanter major nach aufwärts gehend, löste den Schenkelkopf und bildete den *hintern* Lappen zuletzt. Einen *innern* Lappen bildeten *L'Alouette* und *Delpech.* Der Erstere, und nach ihm *Goursault*, *Puy*, *Langenbeck*, liessen den Kranken auf die gesunde Seite legen und machten von der äussern Seite der Schenkelarterie einen bis zum Sitzknorren hingehenden halben Zirkelschnitt, trennten die Muskeln von dem grossen Trochanter und schnitten, während ein Gehülfe den Schenkel nach innen drehte, das Kapselband ein und das Ligamentum teres durch. Nun bog der Assistent den Schenkel nach der Brust hin, um dessen Kopf zu luxiren, und der Operateur selbst drang in das Gelenk ein und führte das hinlänglich lange Messer längs der innern Seite des Gliedes herab, um sich so den vier bis fünf Querfinger langen *innern* Lappen zu bilden. *Delpech* und nach ihm *Orton*, *Cherubini* und *von Welz* begannen die Operation mit der Bildung dieses innern Lappens und stachen zu dem Ende (*Delpech* und *Orton* nach vorausgegangener Unterbindung der Cruralis) ein hinlänglich langes einschneidiges Messer an der äussern Seite der Cruralis, zwei Zoll unter der Spina anterior superior ilei zwischen dem Sartorius und Tensor fasciae latae bis auf den Hals des Schenkels ein, umgingen denselben nach innen, um es an der dem Einstichspunkte entgegengesetzten Stelle wieder ausstossen zu können. In sägeförmigen Zügen führten sie es nun an der innern Seite des Knochens so weit nach abwärts, als sie es zur Bildung eines hinlänglich grossen Lappens für nöthig erachteten. Nach Vollendung dieses Lappens wird der Schenkel vom Gehülfen stark nach auswärts gezogen, vom Operateur aber das Gelenk geöffnet und nach luxirtem Kopfe das Ligamentum teres und der Kapselrest durchschnitten. Zur Sparung der Haut werden hierauf die Weichtheile der äussern Schenkelseite in zwei halbkreisförmigen Zügen durchschnitten. Auf ähnliche Weise, d. h. durch Einstechen des Messers, bei gebeugtem Oberschenkel, über dem Trochanter major nach der innern Schenkelseite hin bildeten sich *Manec* und nach ihm *Béclard*, *Lenoir*, *Malgaigne* einen *vordern* Lappen, öffneten das Gelenk, liessen den Schenkelkopf nach vorn luxiren, umgingen ihn mit dem Messer und durchschnitten das Fleisch der hintern Seite in einem Zuge, wobei sie von der Haut mehr als von den Muskeln zu erhalten suchten. Einen einfach *äussern* Lappen, der nur dünn ausfallen könnte, hat noch Niemand vorgeschlagen, wohl aber die gleichzeitige Bildung eines *äussern* und *innern* ausgeführt. Durch einen Hautschnitt unter dem Poupart'schen Bande legte *Larrey* die Schenkelgefässe blos, nach deren Unterbindung er sofort in die schon vorhandene Hautwunde ein hinlänglich langes zweischneidiges Messer einstiess, um eben so wie *Delpech* sich den innern Lappen zu bilden, nach dessen Formirung er eben so wie dieser den Schenkelkopf aus seiner Verbindung mit dem Bekken befreite, von nun ab aber das Messer zur Bildung des äussern Lappens an der äussern Schenkelseite herabführte. Die Länge der so zu bildenden Lappen zeichnete er sich bisweilen durch einen Zirkelschnitt durch die Haut vor. Eben so operirten *Baffos*, *Krimer*, *Dieffenbach.* *Bell* hingegen liess auf den 6 Zoll unter dem Gelenke vollführten zweizeitigen Zirkelschnitt einen vordern und hintern Längenschnitt einfallen. Die so bezeichneten Lappen wurden vom Knochen nach aufwärts abgelöst und der Gelenkkopf exarticulirt. Als Varianten des *Larrey*'schen Verfahrens kann man das von *von Walther*, *Lisfranc*, *Maingault* und *Dupuytren* angegebene betrachten. Nach dem Erstern zieht der an der Aussenseite des abzunehmenden Gliedes stehende Operateur die mit der linken Hand in eine Längenfalte gefassten Weichtheile stark nach aussen und stösst das Messer 3 Zoll unter der Spina anterior superior cristae ilei an der äussern Seite des Schenkelknochens ein, führt es um den Schenkelhals herum, so dass es $2\frac{1}{2}$ Zoll hinter dem Trochanter major, in gleicher Höhe mit dem Einstichspunkte, wieder nach aussen dringt. Durch Abwärtsführen des Messers bildet man sich den äussern, grösstentheils nur aus Haut bestehenden Lappen, den man nach oben umschlagen lässt, dann das Kapselband einschneidet, den Schenkelkopf durch Einwärtsdrehen des Schenkels ausrenkt und nun mit dem Messer durch das Schenkelgelenk hindurch zur innern Schenkelseite geht, wo man es zur Bildung des innern Lappens bis 2 Zoll unter dem Trochanter minor herabführt. *Lisfranc* sticht das Messer 1 Zoll unter der Spina anterior superior und etwa $\frac{1}{2}$ Zoll nach innen bis auf den

Schenkelkopf ein, umgeht ihn nach aussen und lässt das Messer auf dem mittlern Theile der Hinterbacke wieder zum Vorschein kommen, das er nun nach abwärts führt, um sich einen 3 bis 4 Zoll langen äussern Lappen zu bilden. Mit dem Messer geht er hierauf zum ersten Einstichspunkte zurück, führt es um die vordere innere Seite des Kopfes herum nach dem ersten Ausstichspunkte, und bildet sich nun einen gleich langen innern Lappen. *Dupuytren* bildet den innern Lappen durch Einschneiden, indem er von der Spina anterior superior aus einen halbmondförmigen Schnitt durch die Haut nach innen bis gegen den Tuber ischii hinführt. Nach zurückgezogener Haut werden die Muskeln in gleicher Richtung durchschnitten und dann ganz wie bei *Larrey* die Operation vollendet. Von *Dupuytren* weicht *Guthrie* nur in sofern ab, als er auch den äussern kleinern Lappen durch Einschneiden von aussen nach innen und oben sich bildet. Die gleichzeitige Formirung eines *vordern* und *hintern* Lappens nach *Béclard* ist in seinem oben angegebenen Verfahren zur Bildung des *einfach vordern* vorgezeichnet. *Bell* schlug vor, auf einen Zirkelschnitt zwei seitliche Längenschnitte fallen zu lassen.

Als recht eigentliche Mittelglieder zwischen dem Zirkel- und Lappenschnitte zeigen sich bei der Exarticulation des Oberschenkels *Langenbeck's* sogenannte Exstirpation, *Scoutetten's* Ovalair- und der *Blasius*'sche Schrägschnitt. *Langenbeck* setzt bei abducirtem Schenkel das Messer 4 Zoll unter der Spina anterior superior am äussern Rande des Sartorius auf, und zieht es mit stets nach aufwärts gerichteter Schneide so dicht oberhalb des grossen Rollhügels nach aussen, dass es Haut und Muskeln gleichzeitig durchschneidend bis auf den Schenkelhals eindringt. Ohne letztern wieder zu verlassen, verlängert er den Schnitt bis zur Hautfalte unter dem grossen Gesässmuskel. Dann kehrt er mit dem Messer nach dem ersten Einstichspunkte zurück, um es von hier aus über die innere Seite, Haut und Muskeln ebenfalls mit nach oben sehender Klinge durchschneidend, nach dem Endpunkte des äussern Schnitts hinzuführen. Sind hierauf noch etwa vorhandene Muskelreste getrennt, so folgt die Eröffnung des Gelenks auf einer der angegebenen Weisen. Fast eben so operirte *Scoutetten*, nur mit dem Unterschiede, dass er das Messer dicht über dem grossen Trochanter aufsetzt und von hier aus einen Schnitt parallel mit der Plica inguinalis, vier Querfinger unter derselben nach innen und unten führt und ihn von hier aus über die äussere Schenkelseite nach oben zum Anfangspunkte hin wieder fortsetzt. Nach *Jaeger* soll *Scoutetten* vom Trochanter aus einen nach hinten und einen nach vorn und innen schräg herablaufenden Haut- und Muskelschnitt machen und diese an der hintern Schenkelseite durch einen Querschnitt verbinden. Er verweist hierbei auf *Froriep's* chirurgische Kupfertafeln, Taf. 112, wo jedoch von diesem Verfahren kein Wort zu lesen ist. Zur Ausführung seines Schrägschnitts sticht *Blasius* bei abducirtem, gleichzeitig aber auch im Hüft- und Kniegelenke stark flectirtem Schenkel sein Messer über der hintern Ecke des grossen Trochanter schräg bis auf das Gelenk ein, und führt es mit kräftiger Hand in schräger Linie durch die hinteren Weichgebilde bis zur innern Seite des Schenkels, wo der untere Wundzipfel sich 4 bis 6 Zoll unter dem Gelenke bildet. Ein zweiter Schnitt verbindet die beiden Endpunkte des erstern auf der vordern Schenkelseite.

Nach vollendeter Exarticulation werden die blutenden Gefässe unterbunden und alle etwa vorstehenden Muskelsehnen entfernt, dasselbe geschah mit den zurückgebliebenen Kapselresten. *Emery* empfiehlt auch die Abtragung des Faserringes der Gelenkpfanne als ein Mittel, was aus leicht ersichtlichen, oben, wo wir von der Exarticulation im Allgemeinen sprachen, angegebenen Gründen die Heilung begünstigen dürfte. *Fränzel.*

Gliedmassen, künstliche. Obgleich sich von früher Zeit an bis auf die jetzige Bildhauer, Mechaniker, Bandagisten bestrebt haben, nicht nur durch genaue Herstellung der äussern Form des erlittenen Defects denselben zu verbergen, sondern auch der künstlichen Gliedmasse einige functionelle Brauchbarkeit zu verleihen, so gewährt doch alle künstliche Mechanik keinen Vortheil, und ist als Künstelei für Reiche mehr ein Spielwerk, da die Anforderungen an einen künstlichen Ersatz sich mehr auf Herstellung der äussern Form durch leichtes Material, Dauerhaftigkeit, mildes, weiches Anschliessen an den Stumpf, bei sicherer Stützung, als Surrogat für die untere Extremität basiren.

I. *Künstliche obere Gliedmassen.* Bei dem Verluste der ganzen Extremität, wo kein motorischer Einfluss auf die Stumpffläche, keine Elevation, keine Extension und Flexion mehr statt finden kann, ist der Ersatz der äussern Form nach den oben angedeuteten Anforderungen am zweckmässigsten. Man bereitet künstliche Arme aus Blech, Holz, Leder oder Pappe, welche hohl geformt mit Wolle, Moos oder Haaren gepolstert wurden, und noch jetzt verwendet man gleiche Materialien dazu, mit welchen man am leichtesten den Kleiderärmel, an welchem ein Handschuh festgenähet ist, ausfüllen kann. Hat man eine besondre künstliche Extremität geformt, welche in der Gegend des Ellenbogengelenks flectirt sein muss, so bringt man dieselbe am besten nach *Dieffenbach* mit einem halben Corset von etwas steifem Leder an, welches durch einen Brust- und Schulterriemen, die auf der entgegengesetzten Seite des Körpers zusammengeschnallt werden, befestigt wird. Bei dem Verluste der Hand oder eines Theiles des Vorderarmes hat man sich vielfach bemüht, einigen künstlichen functionellen Ersatz zu gewähren. Schon *Plinius* (hist. nat. VII, 29) erzählt einen Fall, wo eine verloren gegangene Hand durch eine eiserne ersetzt ward. Später gaben *Paré* und *Wilson* künstliche Hände von Eisenblech und Leder an. Als Prototyp aller

nachfolgenden Versuche gilt aber die künstliche Hand des Ritter *Götz von Berlichingen* (siehe die eiserne Hand des tapfern Ritters *Götz von Berlichingen* u. s. w. beschrieben und abgebildet von *Ch. von Mechele*, Berlin 1815), welche durch ihren sinnreichen Mechanismus noch jetzt die Bewunderung der Mechaniker erregt, und welche durch *Baillif* vereinfacht wurde. Letztere ist aus Blech gearbeitet, durch Gelenke biegsam und mit einem ledernen Handschuh bekleidet. Sie wird von einer blechernen Armschiene gehalten, die in Form eines Cylinders mit Riemen, welche bis zum Oberarme hinauflaufen, um den Stumpf befestigt wird. Ein Gelenk befindet sich zwischen Hand und Schiene nicht. Die Finger haben dagegen drei, nach der Volarfläche hin zu beugende Gelenke, und eben so viele befinden sich auch an dem Daumen. Diese Fingergelenke werden durch Darmsaiten oder Kettchen, welche innerhalb der Finger über Rollen laufen, und in der Hand selbst von eben so vielen, an einem Gestelle befestigten, messingenen Spiralfedern angezogen werden, in Flexion erhalten. Die Kraft der Spiralfedern ist bedeutend, so dass mit geschlossener Hand schwere Gewichte aufgehoben werden können. Die Extension der Finger geschieht durch Darmsaiten, welche an einem beweglichen, innerhalb der Hand verborgenen Gestelle festgeknüpft sind. Diess bewegliche Gestell wird von einer Schnur oder Darmsaite, mittels gewisser Bewegungen des Vorderarmes, gegen die Armschiene angezogen, so dass der, welcher die Hand trägt, sie nach Belieben öffnen kann, welches er durch das Strecken des Vorderarms bewirkt. Es wird zu dem Ende ein Gürtel um die Brust geschnallt, von dessen vorderer Seite ein vertikaler Riemen über die Schulter der betheiligten Seite fortgeht. An diesem Schulterriemen ist ein elastisches Gurtenstück angebracht, von dessen vorderem Ende die Schnur oder die Darmsaite ausgeht, welche durch eine trichterförmige Röhre in der Armschiene läuft, und das Gestell der Extensoren bewegt. Der elastische Gurt wird bei flectirtem Ellenbogen an den Schulterriemen geschnallt, so dass er sich spannt, sobald der Vorderarm gestreckt wird. Für die Extension des Daumens wird eine eigne Schnur an dem Brustgürtel befestigt; je mehr der Oberarm alsdann von der Brust entfernt wird, desto stärker wird der Daumen allein extendirt. Auch *von Gräfe*, *Stark*, *Geissler* gaben künstliche Vorrichtungen hierzu an, von welchen besonders des Letztern sinnreiche Mechanik sich auszeichnet. Dieselbe (siehe *Geissler*, Beschreibung und Abbildung künstlicher Hände und Arme, nebst einer Vorrede von *Jörg*, Leipzig 1817) besteht aus Holzcylindern von Lindenholz, welche durch Rollgelenke unter sich verbunden sind, und in der Continuität der Phalangenbildung durch Darmsaiten, welche durch kleine Stellräder befestigt sind, eine Extension und Flexion ermöglichen, und selbst einige Pro- und Supination zulassen. Doch gestattet alle diese künstliche Mechanik keine tägliche Brauchbarkeit, und ist zu häufigen Reparaturen unterworfen, weshalb die einfachste Nachahmung des Verlorengegangenen nach obigen Anforderungen die gemessenste ist.

II. *Künstliche untere Gliedmassen.* Von allen Erfindungen, welche für den Verlust des Fusses oder des Beines gemacht worden sind, gewähren die Stelzfüsse, welche schon auf Marmorantiken vorkommen, die allgemeinste Brauchbarkeit, da sie durch Leichtigkeit, Einfachheit, Sicherheit und Wohlfeilheit sich auszeichnen und, wie Verf. aus mehrfachen Erfahrungen versichern kann, ein sicheres Gehen ohne Krücken zulassen. Sie finden ihren Stützpunkt entweder auf dem Knie, was jedoch für die äussere Form am wenigsten günstig ist, oder an dem Stumpfe des Gliedrestes, an dessen Aussenfläche der Stumpf befestigt wird. Im erstern Falle wird das Knie mit Flexion des Stumpfes in einen gabelschienenförmigen Schaft mit Riemen festgeschnallt, wobei der unterste Schaftpunkt mit einer Compresse ausgefüttert sein muss, oder man fixirt den Stumpf in einen dutenförmigen weich gepolsterten Schaft, wo die Stumpffläche keinen Druck erleiden darf, und befestigt ihn mit zwei Riemen in Hobelwindungen um den Oberschenkel, welcher ausserdem noch mit Tragriemen versehen sein kann, welche die Stelze mit einem Beckengurte verbinden oder über die Schulter hinaufgehen. Eine einfache Vorrichtung nach Amputation des Unterschenkels beschreibt *Troschel* (siehe *Rust's* Handbuch Bd. VII, S. 630), welche in einem breiten gefütterten Metallringe besteht, in welchen der Stumpf gesenkt und befestigt wird, und von dessen beiden Seiten starke Eisenstäbe herablaufen. An letztere ist ein von Holz verfertigter Fuss oder Leisten durch Charniere beweglich angesetzt, und über das Ganze wird ein Stiefel gezogen. Noch zweckmässigere Anlehnung findet aber der Stumpf, da auch die weichste Polsterung des Schaftes bei Wirkung des Schwerpunktes des Körpers auf denselben drückt, ausserhalb desselben an zwei, an demselben aussen und innen heraufsteigenden Schienen, mittels eines an letzteren befestigten breiten gepolsterten Gürtels, wobei die übrige Befestigung, wie oben beschrieben, geschieht. — Um die Deformität jedoch am besten zu verbergen, hat man künstliche Füsse mit mehr oder weniger complicirter Mechanik erdacht, und geschickte Mechaniker passen noch heute dieselben der Individualität des Falles an. So geben die Vorrichtungen von *Addison*, *White*, *Wilson*, *Pott*, *Brünninghausen*, *Stark*, *Heine*, *Behrens*, *Baillif*, *Dornblüth*, *de Lacroix*, *Gerdy* u. A. Vorbilder dazu ab. *Brünninghausen's* künstlicher Fuss, welcher die weiteste Verbreitung gefunden hat, besteht aus einem Wadenstücke, welches von Kupfer bereitet und stark gepolstert, dem Stumpfe des Unterschenkels genau angepasst wird, ferner aus einem Fersenstücke, einem Mittelfussstücke und einem Zehenstücke, sämmtlich von Lindenholz nach dem Vorbilde des gesunden Fusses verfertigt. Das Fersenstück ist mit dem Wadenstücke unbeweglich verbunden; mit dem Mittelfussstücke ist es aber durch

ein starkes Charnier vereinigt, welches vermöge des keilförmigen Ausschnittes, welcher sowohl vom Fussrücken, als von der Sohle her zwischen beiden Stücken verläuft, die Bewegung des Mittelfusses nach oben und unten zulässt. Eine zungenförmige Feder drückt vom Fersenstücke aus im obern Ausschnitte gegen das Mittelfussstück, und hält den Fuss, wenn er ruht, in Depression. Das Zehenstück ist an der Sohle mit dem Mittelfussstücke durch zwei starke Federn vereinigt, die es in Depression erhalten. Vom Fussrücken verläuft ein keilförmiger Ausschnitt zwischen Zehenstück und Mittelfussstück, so dass sich das erstere nur beim Auftreten auf die Fussspitze gegen das letzere anschmiegt. — *Stark* hat dem beschriebenen Apparate, der bei seiner Einfachheit sinnreich genug ist, ein Kniegelenk hinzugefügt, und denselben für den Gebrauch nach Amputationen im Oberschenkel eingerichtet. Vorzüglich hat *Dornblüth* (siehe dessen Schrift über den mechan. Wiederersatz der unteren Gliedmassen, Rostock 1831) festere Gesetze über die Mechanik eines künstlichen Fusses aufgestellt und sechs verschiedene Modificationen dafür angegeben. Doch sind zur Anfertigung eines solchen wenigstens genaue Zeichnungen unentbehrlich, und fördern die formelle Nachbildung oder deren Modificationen mehr als alle Beschreibung. *Carus.*

Gold, *Aurum*, *Sol*, *Phoebus*, von den Alchymisten auch König der Metalle, Rex metallorum, genannt, ist bereits seit den ältesten Zeiten bekannt. Es findet sich meist nur im gediegenen Zustande, theils ziemlich rein, theils mit Schwefel-, Arsensilber-, Kupfer-, Bleimetallen verbunden, am reichlichsten in Südamerika und bei dem uralschen Gebirge in Sibirien, wo man es in grösseren und kleineren Körnern antrifft, mit Gries, Sand und Erde gemengt, oder mit dem Sande in Flüsse geführt. Die vornehmste europäische Goldgrube ist in Ungarn. Es besitzt von allen Metallen die grösste Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit; specifisches Gewicht = 19,3; in der Weissglühhitze schmilzt es und fliesst dann mit meergrüner Farbe; es ist sehr feuerbeständig und verflüchtigt sich nur im Focus grosser Brennspiegel; zum Sauerstoff zeigt es von allen Metallen die schwächste Verwandtschaft und löst sich nur im Chlor und im Königswasser auf; in der Auflösung färbt es alle weissen Theile und namentlich die Haut purpurroth. Mit dem Sauerstoff verbindet es sich in zwei Verhältnissen: als Goldoxydul, welches aus 2 Atomen Gold und 1 Atom Sauerstoff besteht, und als Goldoxyd, welches aus 2 Atomen Gold und 3 Atomen Sauerstoff besteht. Letzteres bildet mit Säuren Goldoxydsalze, verhält sich aber zu den Basen wie eine Säure, und bildet mit ihnen goldsaure Salze, zu denen auch das goldsaure Ammoniak, Knallgold, Aurum fulminans, gehört.

In der Medicin wird das Gold bisweilen, in ganz dünne Blättchen geschlagen, als Blattgold, Aurum foliatum, zum Ueberziehen der Pillen gebraucht. Auch das zum unfühlbaren Pulver zertheilte Gold ist in neuerer Zeit von *Chrestien* innerlich und äusserlich empfohlen, und eben so sind auch die Goldpräparate, von denen das Aurum potabile, eine Auflösung des Chlorgoldes in Aether, schon in alten Zeiten bekannt war, wieder in Gebrauch gezogen worden. Am meisten ist indess das salzsaure Gold, und zwar so, wie es die preussische Pharmakopöe vorschreibt, benutzt: 6 Theile Gold werden in Königswasser aufgelöst, der Auflösung 10 Theile Küchensalz zugesetzt und das Ganze bei gelindem Feuer zur Trockne verdampft (das Chlorgold für sich zerfliesst leicht). Das erhaltene gelbe Pulver ist ein Doppelchlorür, aus Chlorgold und Chlornatrium (Chloretum Auri cum Chloreto Natrii), welches sich trocken erhält, und auf diese Weise bereitet eine stets gleiche Mischung hat.

Aeltere Aerzte, und noch neuerdings *Hahnemann*, schrieben dem Golde herzerheiternde Eigenschaften zu. Im Ganzen hat es in seiner Wirkung Aehnlichkeit mit dem Mercur, indem es die Thätigkeit des Lymphsystems kräftig anregt, abnorme Vegetationen beschränkt und Afterbildungen auflöst, wobei vorzugsweise Haut- und Nierensecretion beschleunigt werden. Bei grösseren Gaben ist es aber ein so mächtiger Reiz für das Gefässsystem, dass es selbst entzündliche Erscheinungen hervorrufen kann. Ein längerer Gebrauch des Goldes ruft auch Salivation hervor, die aber nicht so lästig und intensiv wie nach Mercurialgebrauch ist und auch von selbst aufhört. In zu grossen Gaben führt es unter Erbrechen, Durchfall, Kolik, Krämpfen, Convulsionen und Ohnmachten den Tod herbei.

Angewandt ist das Gold besonders nur gegen Lustseuche, und zwar mit dem meisten Erfolge gegen ihre secundären Formen, doch erfolgt seine Wirkung nur langsam und steht der des Mercurs weit nach; man reibt es gewöhnlich bei Behandlung dieser Krankheiten in die Zunge und eine Wange ein. Auch gegen die torpide Form einer nicht zu veralteten Scrophelkrankheit soll es wirksam sein, eben so gegen die Krebskrankheit, zumal den offenen Brust- und Gebärmutterkrebs, den es zwar nicht radical heilen kann, aber dessen Schmerzen, Ausfluss und Geruch es mildert und verbessert. Endlich ist es noch gegen Drüsenanschwellungen, Verhärtungen und Wassersuchten, die durch Obstruction der Unterleibsorgane herbeigeführt werden, empfohlen; meist aber wurde das Gold hier mit anderen wirksamen Mitteln verbunden, so dass diese Erfahrungen über seine Wirksamkeit nicht ganz rein und entscheidend sind.

Man giebt das salzsaure Gold in Pulver, Pillen und Auflösungen mit destillirtem Wasser zu $\frac{1}{16}$ — j — jj Gran, zweimal täglich; will man es äusserlich als Einreibung benutzen in Salbenform, so beginnt man mit $\frac{1}{12}$ Gran, und wählt ausser obigen Orten auch die inneren Schamlefzen und die Fusssohlen zur Application. *Gehring.*

— **Granatbaum,** *Punica Granatum* (Cl. XII. Ordn. I. *Linné; Myrtaceae Juss.*). Der gemeine Granatbaum, welcher wild auch strauchartig, cultivirt aber mehr baumartig wächst, und eine Höhe von 16—18 Fuss erreicht, ist in den wärmeren Gegenden Afrikas und Asiens und auf den Antillen zu Hause. Jetzt wächst er auch in den südlichen Ländern Europas wild, in Deutschland wird er in Treibhäusern überwintert. Zum medicinischen Gebrauche benutzt man folgende Theile desselben: die Rinde der Wurzel, die Blüthen, die Schale der Frucht und ihre Samen.

Die Wurzel ist holzig und mit einer aussen aschgrauen, innen gelben Rinde bedeckt. Diese Wurzelrinde, Cortex radicis Granatorum, schon dem *Dioscorides* und den Indiern als wurmtreibendes Mittel bekannt, ist wieder in neuerer Zeit in den Arzneischatz eingeführt und muss von dem wild wachsenden Baume gesammelt werden. Sie enthält nach *Mitouart* viel Gerbstoff, Gallussäure, eine wachsartige Materie und eine zuckerige, zum Theil in Weingeist, zum Theil in Wasser auflösliche Materie. Die Abkochung giebt mit schwefelsaurem Eisen einen dunkelblauen oder schwarzen Niederschlag. Hierdurch unterscheidet sich diese Rinde leicht von der des Buchsbaums, mit der sie zuweilen verfälscht wird und die nicht diesen Niederschlag erzeugt. Die ächte, sorgfältig gesammelte Rinde ist in der That ein vortreffliches Bandwurmmittel, das überdiess keine anderweitigen üblen Nebenwirkungen hat. Man giebt sie am besten in Form der Abkochung und rechnet 2 ℥ davon auf 2 ℔ Wasser, die man auf ℔j einkochen lässt und nüchtern halbstündlich zu ⅓ ℥ mit nachfolgender Abführung durch Oleum Ricini, Calomel oder Gutti giebt. Will man sie in Substanz als Pulver geben, so ist die Dosis bei Kindern ℈j, bei Erwachsenen ℈jj halbstündlich.

Die Blüthen, Flores Granatorum s. Flores Balaustiorum, sind einfach oder gefüllt, gross, in frischem Zustande glänzend hochroth, getrocknet dunkelroth, meist noch in dem dicken, lederartigen, fünfspaltigen, rothen Kelche enthalten. Sie sind geruchlos, von herbem, zusammenziehendem Geschmacke. Die Abkochung schlägt die Eisenauflösung schwarz nieder. Sie wirken wegen eines kleinen Gehaltes an Gerbe- und Gallussäure tonisch und adstringirend und wurden innerlich zu 20 bis 30 Gr. pro dosi gegen Wechselfieber und Durchfall empfohlen.

Die Frucht des Granatbaums, der Granatapfel, ist eine fast kugelrunde, kürbisartige Frucht, deren saftiges, röthlichtes Fleisch bei der Reife einen leicht weinigen Geruch und angenehm säuerlichen Geschmack hat. Die lederartige Schale derselben ist im frischen Zustande gelblicht-röthlicht und wird durchs Trocknen röthlicht-braungelb. Diese getrockneten Schalen, Cortex pomorum Granati, Malicorium Granati, öfters zerbrochen, liniendick, haben einen bitterlichen, zusammenziehenden Geschmack, und enthalten eine so reichliche Menge Gerbstoff, dass sie an den Orten, wo der Baum einheimisch und häufig ist, auch zum Gerben benutzt werden. Die Abkochung derselben giebt mit Eisenvitriol eine schwarze Farbe. Nebst dem Gerbstoff enthalten sie etwas Gallussäure, Extractivstoff, Schleim, Harz. *Rehmann* empfahl diese Rinde als Surrogat der China, doch hat die Erfahrung längst ihre Entbehrlichkeit im Arzneischatze erwiesen. Dennoch ist sie noch hier und da officinell; so in Preussen und England, wo man sie im Decoct als Gurgelwasser bei atonischen Halsgeschwüren, als Einspritzung gegen weissen Fluss und innerlich gegen chronische Durchfälle und Ruhr zu ℥ß pro dosi empfiehlt.

Die Samen des Granatbaums, Granatkörner, Semina Granati, sind mit einer dünnen Blase umgeben und mit einem sauren und styptischen Safte angefüllt, welcher Gallussäure enthält. Diese Samen wirken kühlend und zusammenziehend und haben sich gegen Fieber, besonders die sogenannten biliösen Fieber, nützlich erwiesen. *Gehring.*

Graphit, Reissblei, *Graphites s. Plumbago.* Der Graphit kommt als Mineral in den Gebirgen der Urformation und zwar vorzüglich im Granit-, Glimmer- und Thonschiefer in einzelnen Lagern vor. Er ist stahlgrau, mehr oder weniger ins Schwarze sich ziehend, schwach metallglänzend, von blättrig-schuppiger Textur, weich, fühlt sich fettig an, färbt stark ab, ist geschmacklos und unschmelzbar, spec. Gew. 2, 4. Am reinsten findet er sich in Borrowdale in Cumberland in England und dieser besteht aus 96 Theilen Kohlenstoff und 4 Eisen. Der sonst vorkommende ist oft mit Eisen-, Kupfer- und Titanerzen und anderweitigen fremden Stoffen vermischt. Der Graphit kann auch künstlich dadurch bereitet werden, dass Roheisen in einer hohen Temperatur mit einem Ueberschusse von Kohlenpulver cementirt wird; ein solcher aber ist wegen seines Gehalts an Schwefel, Spiessglanz u. s. w. verwerflich. Zum medicinischen Gebrauche dient am besten der englische Graphit; in seiner Ermangelung muss der sonst natürlich vorkommende aufs Feinste gepulvert, erst mit Wasser ausgekocht und dann mit gleichen Theilen Salpeter- und Salzsäure, die vorher mit etwas Wasser verdünnt worden, 24 Stunden hindurch digerirt werden. Das nach wiederholtem Auswaschen mit Wasser zurückbleibende Pulver stellt den Graphites depuratus vor, der sich von dem ungereinigten dadurch unterscheidet, dass er nicht wie dieser vor dem Löthrohre schwefelige oder andere Dämpfe entwickelt und an die damit digerirte Salpeter- oder Salzsäure nichts abgiebt. Wasserblei ist unreiner Graphit.

Der Graphit wurde bis jetzt in seiner innern Anwendung nur wenig geprüft. Zuerst empfahl ihn *Weinhold* gegen Flechten und namentlich gegen die sehr veralteten Formen derselben. Sehr glaubhafte Beobachter, wie *Heim*, *Horn*, *Bernstein* u. A., haben die grosse Wirksamkeit desselben in dieser Krankheit bestätigt, und wenn er auch nicht immer

eine dauernde Heilung bewirkte, so hat er die Kranken wenigstens auf längere Zeit von ihrem Uebel befreit und zeigte sich auch bei Rückfällen gleich wirksam. Stets ist indess bei einer solchen antiherpetischen u. s. w. Kur wohl zu beachten, dass neben der äussern Anwendung des Graphits auch gegen die der Krankheit zum Grunde liegende Säfteverderbniss innerlich eingeschritten werden müsse. Man hat zu diesem Zweck den Graphit auch innerlich gegeben und hat selbst Heilungen auf diese Weise erzielt, indess scheint er so einen relativ nur sehr geringen arzneilichen Einfluss auf die Säftemasse und das Nervensystem auszuüben, während er auf die Haut eine entschieden medicamentöse Wirkung äussert, und seine äusserliche Anwendung scheint demnach der wichtigste Moment bei seiner Wirkung zu sein. Stets aber sind bei solchen Kuren Bäder als ein sehr wesentlicher Theil derselben mit in Gebrauch zu ziehen, theils weil sie an sich heilsam sind, theils weil sie die Wirksamkeit anderer Mittel unterstützen. — Will man den Graphit innerlich geben, so muss es in grossen Dosen geschehen, zumal derselbe nach *Heim's* Beobachtung, der eine Dame 2 Pfund verbrauchen liess, weder den Magen angreift, noch sonst der Constitution schädlich ist. Man giebt ihn also zu ℈j — ʒβ mehrere Male täglich in Pillen, Bissen oder Latwergen.

Die äussere Anwendung in Salbenform geschieht am besten durch eine einfache Composition von ʒjj Graphit auf 1 ℥ Fett, wovon man täglich 2 bis 3 Drachmen einreiben lässt. Man hat die Graphitsalbe mannichfach componirt mit Sublimat, Zinkblumen, lebendigem Quecksilber u. s. w., aber diese Zusätze sind im Ganzen bei der anerkannten selbstständigen Wirksamkeit des Reissbleis entbehrlich.
Gehring.

Gratiola, Gottesgnadenkraut, kommt von Gratiola officinalis *L.* Aechtes Gnadenkraut, Wildaurin, Purgirkraut (Cl. II. Ordn. 1. *Linné.* Scrophularlae *Juss.*). Diese ausdauernde Pflanze wächst in mehreren Gegenden Europas auf sumpfigen und feuchten Wiesen, an den Ufern der Flüsse und Teiche. Zum arzneilichen Gebrauche wird die ganze blühende Pflanze (Herba et Radix) im Juni und Juli eingesammelt. Die Pflanze hat keinen Geruch, aber einen ekelhaften, heftig bittern, scharfen, lange anhaltenden Geschmack. Durchs Trocknen verliert sie etwas an ihrer Wirksamkeit und wird durch langes Aufbewahren fast ganz unwirksam..

Die Bestandtheile der Gratiola sind nach *Vauquelin:* vornehmlich eine harzige Substanz, das Gratiolabitter, welches ihr wirksamer Bestandtheil ist, von äusserst bitterm Geschmacke, welches sich von anderen Harzen durch seine Löslichkeit in kochendem Wasser unterscheidet, weshalb der Aufguss der Pflanze wenig, die Abkochung dagegen sehr wirksam ist, so wie auch das durch Verdunsten derselben gewonnene Extr. Gratiolae. Dann sind noch viele Salze, besonders Kochsalz; ein grünes Harz; eine gummige, braungelbe Substanz und etwas thierisch-vegetabilische Materie in ihr enthalten.

Die Gratiola ist ein bitteres, auflösendes und scharfes Mittel, aber durchaus nicht flüchtig; sie wirkt daher tonisch auf den Vegetationsprocess und dessen Organe, lösend durch die Bethätigung der Se- und Excretionen und scharf durch den Reiz auf die Unterleibsorgane ohne Aufregung des Gefässsystems. In grösseren Gaben hat sie drastisch-purgirende und brechenerregende Wirkungen, in zu grossen die eines scharfen Giftes. Ihr Gebrauch ist deshalb angezeigt durch einen torpid-atonischen Zustand der plastischen Functionen und ihrer Gebilde mit retardirter Ausscheidung der auszuleerenden Stoffe und krankhaften Secrete. Ihr Wirkungskreis sind also vornehmlich die aus jenen Anomalien hervorgehenden Unterleibskrankheiten: Infarcten, Gelbsucht, Hypochondrie, Melancholie, Polycholie, Hämorrhoidalkrankheit, Gicht, Status pituitosus, Profluvien, Retentionen. Ausserdem ist sie empfohlen gegen eingewurzelte Hautkrankheiten, Fussgeschwüre, Helminthiasis, Geisteszerrüttungen, Krämpfe, Epilepsie, Lähmungen und andere Uebel, sobald Deteriorationen des gesammten Vegetationsprocesses oder bestimmter einzelner Sphären desselben die Quelle derselben sind.

Gebraucht wird diese Pflanze als Pulvis herbae et radicis gratiolae zu 2 — 6 Gr. einige Male täglich in Pulver oder Pillenform und behutsam damit gestiegen. Will man es, was zu widerrathen ist, als Drasticum gebrauchen, so ist die Dosis ʒβ — ʒj. Empfehlenswerth ist die Abkochung des Krautes und der Wurzel ʒj auf ℥iv Colatur 3mal täglich 2 Esslöffel voll. Das Extract giebt man entweder in Auflösungen, oder in Pillenform zu 1 — 4 Gr. einige Male täglich; namentlich gern in Bittermandelwasser.

Aeusserlich ist es als Klystier bei sehr hartnäckiger Verstopfung empfohlen. Man rechnet 1 — 2 Drachm. auf 8 Unzen Colatur. *Gehring.*

Grippe *), Influenza **), *russische Krankheit* ***), Catarrhus epidemius, Influentia, ist eine sehr alte epidemische Krankheit, welche, ihren Erscheinungen nach, die meiste Aehnlichkeit mit dem Katarrhalfieber besitzt, und die sich in paralleler Richtung mit dem Aequator über den Erdboden verbreitet.

Nur diejenigen epidemischen Katarrhalfieber, welchen diese Verbreitungsweise eigen ist, sind es, welchen von den Autoren, wie von der Volkssprache der Name „Grippe" beigelegt wird. Es müssen demnach die epidemischen Frühjahrs- und Herbstkatarrhe, locale und überhaupt alle geographisch beschränkte Katarrhalfieber-Epidemien von

*) Der Name stammt vermuthlich vom französischen „gripper" oder dem belgischen „griepen" ab, welche beide „greifen" oder „ergreifen" bedeuten. **) Diese Bezeichnung stammt, nach *Haeser*, aus Italien; sie wird vom lateinischen „influere" hergeleitet. ***) Volksname, weil sie uns gewöhnlich zuerst von Russland aus verkündet wird.

der Kategorie der Grippe ausgeschlossen bleiben, wenn nicht grosse Verwirrung des hier zu betrachtenden Gegenstandes entstehen soll. Zu allen Zeiten, und, nach den vorhandenen Nachrichten zu schliessen, besonders im 18. Jahrhunderte, haben räumlich und zeitlich beschränkte Katarrhalfieber geherrscht, welche, bald mehr dieser, bald mehr jener höher entwickelten acuten Krankheitsform sich nähernd, verschiedene Gegenden auf unbestimmte Zeit heimgesucht, und mitunter nicht wenige Menschen hinweggerafft haben. — Unter der Benennung „Febris catarrhalis" finden wir, bald ohne, bald mit den Beisätzen „maligna", „petechizans", „biliosa" u. s. w., ganz verschieden gestaltete Krankheiten beschrieben, welche eben nur deshalb als Katarrhalfieber bezeichnet werden, weil Katarrh der Respirationswege eines der gemeinsamsten und hervorstechendsten Symptome derselben ist. Wir würden aber selbst heutzutage noch oftmals in Verlegenheit gerathen, wenn wir jenen Epidemien unseren heutigen Kunstausdrücken entsprechende Namen geben sollten. Eine umsichtige Betrachtung dieser Epidemien würde uns vielleicht zu dem Resultate führen, dass zwischen der grossen Anzahl epidemischer Fieberspecies Uebergänge nach verschiedenen Richtungen statt finden, welche das schulgerechte Gebäude scharf begrenzter Fieberformen in seinem tiefsten Grunde erschüttern.

Das häufige, wenngleich nicht an eine bestimmte Periodicität gebundene, Erscheinen dieser Epidemie und die ungeheure Ausdehnung derselben, indem sie sich vielleicht über den ganzen bewohnten Theil unserer Erde erstreckt, ihr Auftreten bei jedem Alter, Stande, Geschlechte u. s. w., endlich ihre tausendfältige Gestalt, die sie zum ordentlichen Proteus macht, gewähren dem Arzte wie dem Naturforscher ein besonderes Interesse, und vindiciren ihr für alle Zeiten einen der ersten Plätze in der Reihe der grossen Epidemien.

Um zu einer möglichst klaren Anschauung der Gripe zu gelangen, ist es nothwendig, sie von allen Seiten zu betrachten, so weit uns dieses nach dem gegenwärtigen Standpunkte unseres Wissens gestattet ist. Zu diesem Ende ist et aber nicht genug, sie als individuelle Krankheit zu beschauen, sondern sie muss auch, als Epidemie, in geographischer und historischer Hinsicht die eigenthümliche Betrachtung finden, ohne welche das Bild einer Epidemie, welcher Natur sie auch sein mag, nur mangelhaft gezeichnet werden kann. Dieses Bild wird sich aber in seinen verschiedenen, bis jetzt vollendeten, Zügen möglichst klar vor unseren Augen entfalten, wenn wir es in folgender Ordnung entwickeln.

Beschreibung der Krankheit; Modificationen derselben, die sie dem Temperamente, dem Lebensalter, dem Klima und der endemischen Constitution verdankt; ihre Einwirkung auf andere Krankheiten; besondere Wirkung auf weibliche Individuen. Diagnose; Prognose; geographische Verhältnisse der Epidemie; geschichtliche Betrachtungen; Aetiologie: die nächste Ursache der Grippe nebst einigen darauf bezüglichen pathologischen Erörterungen; die Gelegenheitsursache; prädisponirende Ursachen; Kur.

Bild der Krankheit *).

Sie befällt fast jedes Individuum beiderlei Geschlechts, wessen Alters und Standes es auch sein mag, Kranke nicht weniger als Gesunde, die Seefahrer wie die Bewohner des Festlandes. Doch wird das Greisenalter und mehr noch das frühere Kindesalter verhältnissmässig weniger von ihr befallen, als die mittleren Lebensalter. Wem die eben ausgesprochene Extensität der Krankheit übertrieben scheinen sollte, der wird, sobald sich ihm die Gelegenheit bietet, die Richtigkeit derselben einsehen, wenn er finden wird, dass es kaum ein Individuum zwischen etwa dem 12. und 60. Lebensjahre giebt, welches während einer Influenza-Epidemie nicht auf diese oder jene Art ihren Einfluss erfährt, der sich in den mannichfachsten Formen der Gesundheitsstörung ausspricht. Wir unterscheiden im Verlaufe der Krankheit vier Stadien:

1) Stadium der Vorboten;
2) Stadium der Zunahme oder der katarrhalischen Congestion; } fieberhafte Stadien
3) Stadium der Abnahme und des kritischen Secretionsgeschäftes; }
4) Stadium der allgemeinen Kraftlosigkeit mit Reconvalescenz oder tödlichem Ausgange.

Die Dauer eines jeden Stadium ist, wie die der Krankheit überhaupt, sehr verschieden, so dass sich hierüber gar nichts Bestimmtes angeben lässt. Die Influenza, obgleich eine fieberhafte Krankheit, erlaubt dennoch ihrer Natur nach nicht das Stadium der Akme mit Bestimmtheit anzugeben; will man aber sich durchaus eins bilden, so muss es, nach obiger Eintheilung, zwischen dem zweiten und dritten Stadium seinen Platz finden.

Zur Rechtfertigung dieser Meinung sei hier an-

*) Es ist äusserst schwer, ja wir halten es für unmöglich, eine Beschreibung der Grippe zu geben, welche für alle die Epidemien derselben passte, deren Beschreibungen in einer grossen Anzahl Schriften sich zerstreut finden. Alle Epidemien dieser Krankheit besitzen eine grosse pathologische Aehnlichkeit, und dennoch lassen sich, nicht nur in den Epidemien aus verschiedenen Zeiten, sondern auch in derselben Epidemie, wie sie an verschiedenen Orten, ja sogar in demselben Orte von verschiedenen Beobachtern beschrieben ist, mannichfache Varietäten nachweisen, die bald mehr den Hauptcharakter, bald mehr einzelne Phänomene derselben betreffen. Tausende von Symptomen finden sich in den verschiedenen Beschreibungen der Krankheit vereinzelt aufgezählt, und wir zweifeln nicht an deren Richtigkeit. Unter dieser grossen Anzahl der Symptome giebt es viele einzelne, die bald nur von einem, bald wieder von mehreren Beobachtern mitgetheilt worden. Ein ganz unrichtiges Bild der Krankheit würde man erhalten, wenn man jenes Heer unsteter Symptome ihrer allgemeinen Beschreibung einverleiben wollte. Der einzig richtige Weg zur Erlangung einer richtigen Darstellung ist die ausschliessliche Auffassung der allen Epidemien der Grippe stets wesentlich bleibenden pathologischen Phänomene.

geführt, dass fast alle Aerzte über die Dauer der Krankheit und ihrer verschiedenen Stadien verschiedener Meinung sind, woraus die Unbestimmtheit ihres Fortschreitens und Verlaufes genugsam erhellet. *Gluge* (die Influenza oder Grippe. Minden, 1837. S. 29) setzt die mittlere Zahl der Dauer der Krankheit auf vier Tage, ihr häufiges Extrem auf 1, seltener 7 Tage, die Dauer des Hustens auf 8 bis 14 Tage fest.

Erstes Stadium. Die Krankheit verkündet sich gewöhnlich durch Mattigkeit des Körpers, Trägheit, Frösteln, Coma oder Schlaflosigkeit, Schwere und Eingenommenheit des Kopfes, Druck oder Schmerz in den Stirnhöhlen.

Zweites Stadium. Zu den eben genannten Erscheinungen gesellen sich jetzt dumpfe oder krampfähnliche Schmerzen an verschiedenen Gegenden des Körpers, welche auf den Fingerdruck nicht zunehmen; ihr vorzüglicher Sitz sind das heilige Bein, das Schultergelenk, die Schulterblätter, das Hinterhaupt, das Innere der Augenhöhlen und die unteren Extremitäten, besonders die Waden. Gleichzeitig mit diesen Schmerzen, oder kurze Zeit nach ihrem Eintritt, stellt sich, meistens in der Schleimhaut der Respirationswege, seltener in der des Darmkanals, eine katarrhalische Congestion ein; diese verräth sich durch Schmerz im Vorderkopfe, erschwerte Respiration, Trockenheit der Nase und Niesen. Die Stimme wird rauh, die Sprache oft unverständlich, Druck oder ein eigenthümliches Stechen in den Lungen und ein trockener Husten, dessen Heftigkeit und Häufigkeit bei den zahlreichen Kranken sehr verschieden ist. Auch die Schleimhautpartien des Auges und des Ohres sind oftmals Zeugen dieser Congestion, wie die Injectionen und das Thränen der Augen, Sausen und Klingen in den Ohren beweisen. Der Darmkanal, welcher nur selten gleich anfangs leidend ist, sondern gewöhnlich erst einige Tage später ergriffen wird, bekundet sein Erkranktsein durch eine trockene, oder mit einem zähen Schleime überzogene, seltener eine gallig belegte Zunge. In der Rachenhöhle haben gute Beobachter die Zeichen der Congestion als katarrhalische Angina deutlich wahrgenommen, denn sie nennen Schmerz im Schlunde, welcher eben so wie das Zäpfchen, das Gaumensegel und die Mandeln roth, geschwollen und vielfach injicirt waren (*J. Radius:* De influentia morbo anni 1833. Lipsiae 1833. 4., *von dem Busch* in *Hufeland's* und *Osann's* Journal. Bd. 71. St. 6. S. 3). Das Schlukken wird erschwert; es stellt sich eine gänzliche Appetitlosigkeit ein, Ekel und manchmal auch Erbrechen einer wässerigen, sauerriechenden, zuweilen mit Galle vermengten Flüssigkeit. Wenn der Darmkanal vorzugsweise leidet, so ist auch gewöhnlich Stuhlverstopfung vorhanden. Sehr häufig findet sich im Urine das Sedimentum lateritium; die äussere Haut ist in diesem Stadium trocken, ihre Temperatur erhöht, zuweilen aber auch vermindert; in jenem Falle ist sie, besonders im Gesichte, roth, heiss, turgescirend, im letztern dagegen collabirt; mitunter zeigt sie auch einen icterischen Anflug. In allen Fällen, wo die Krankheit einen höhern Grad der Individualität erlangt, erscheint als Begleiterin derselben eine Febris continua remittens, die in den Abendstunden exacerbirt. Der Puls ist meistens frequent, bei manchen Kranken voll und stark, zuweilen härtlich, bei anderen klein und schwach und oft nicht häufiger als bei Gesunden, so dass also der Puls, wie das Fieber überhaupt, in so mannichfacher Gestalt sich zeigt, wie diess so leicht in keiner andern Krankheit statt finden dürfte. Auch *von Zlatarovich* (Geschichte des epidemischen Katarrhs. Wien, 1834) bemerkt, dass der Puls in der Epidemie des Jahres 1833 wenig Aufschluss gab; er verändert sich auch häufig in kurzer Zeit bei demselben Individuum. Dieses Verhalten des Pulses deutet den unbestimmten Charakter des die Grippe begleitenden Fiebers, und somit die mannichfachen Modificationen an, welche unsere Krankheit durch die Verschiedenheit der Individualitäten erleidet. Die letzteren influiren um so mehr auf den Charakter des Fiebers und die Krankheit überhaupt, da die Symptome der Grippe, im Vergleiche mit anderen Fieberepidemien, sich nicht durch hervorragende Intensität auszeichnen, und ausserdem die Krankheit, wie oben erwähnt, in so mannichfacher Gestalt auftritt, dass man sie mit Recht einen Proteus nannte.

Das *Gesicht* der Kranken hat etwas Eigenthümliches, welches sich eben so wenig wie ein andrer physiognomischer Gegenstand durch die Feder zeichnen lässt; es verdankt diese Eigenthümlichkeit besonders dem eingefallenen, ein tieferes Leiden verkündenden Auge. *Wentzke* (die Influenza oder Grippe im Frühjahr 1833. Breslau, 1833. 8. S. 14) vergleicht das Gesicht mit dem eines Betrunkenen.

Die verschiedenen Formen, unter welchen die Grippe auftritt, haben zu eben so vielen Bezeichnungen derselben Veranlassung gegeben. Während wir indessen die eine oder die andre Annahme solcher Krankheitsformen zur richtigen Auffassung unserer Krankheit für unwesentlich halten, müssen wir vor allen Dingen das Vorhandensein einer rheumatischen Form läugnen; die Grippe hat mit dem Rheumatismus nichts gemein.

Will man zur Entwirrung des durch eine allgemeine Beschreibung der Krankheit nothwendig entstehenden Symptomencomplexes verschiedene Formen derselben unterscheiden, so wird man zur richtigsten Anschauung derselben gelangen, wenn man folgende drei Charaktere der Krankheit unterscheidet: 1) den katarrhalischen, 2) den synochalen und 3) den nervösen.

Die *katarrhalische Form* zeichnet sich durch vorzugsweises Leiden der Respirationswege und des gastrischen Systems aus; der Athem ist kurz, pfeifend, der Husten stark, oft sind Leibschmerzen vorhanden, die Haut ist blass, der Puls weich

und klein. Je länger die Epidemie an einem Orte zugegen ist, desto mehr pflegt sich ihr gastrischer Charakter zu entwickeln.

Die *zweite Form* hat überhaupt einen heftigern Charakter. Die lanzinirenden Schmerzen der muskulösen Theile sind hier oft bedeutend, vorzüglich in den Extremitäten.

Escherich (die Influenza, Würzburg, 1833. 8.) beobachtete an verschiedenen Kranken Wadenkrämpfe, die denen in der Cholera an Stärke nicht nachstanden. Aehnliche Beobachtungen wurden in der Epidemie von 1836 bis 1837 gemacht. Die Kopfschmerzen sind in dieser Form vorzüglich stark, besonders im Hinterhaupte, wodurch dann nicht selten Erbrechen ex consensu statt findet, ohne alle gastrischen Symptome; Röthe und Gedunsenheit des Gesichtes, Schwindel, Lichtscheu, Schlafsucht, mitunter sogar Delirien, kurz eine unverkennbare Congestion nach dem Kopfe, mit dem der Grippe eigenen, nervösen Grundcharakter zeichnet diese Form, welcher vorzugsweise kräftige, männliche Individuen unterworfen sind, vor den anderen aus.

Die *dritte und leichteste Form* der Krankheit haben wir „die nervöse" genannt, und wie wir glauben, mit Recht; denn hier wird die nervöse Basis derselben dem Auge des Beobachters sich am deutlichsten offenbaren, während er in den beiden anderen Formen seine Blicke vorzüglich auf die Erscheinungen richtet, die sich in denselben am meisten geltend machen. Verstimmung des Gemeingefühls, eine geringe Veränderung des Gesichtes und der Stimme, ein leichter Husten und einige Appetitlosigkeit drücken das Bild unserer nervösen Form aus, an welcher in der Epidemie des Jahres 1833 fast die Hälfte der Einwohner von Paris litt. (Vergleiche Gazette médicale de Paris 1833. Nro. 48.)

Diese Form pflegt 8 bis 14 Tage zu dauern, wo ihr dann ein kritisches Fieber gewöhnlich ein Ende macht. Sie besitzt im Ganzen einen so unschuldigen Charakter, dass sie den Kranken von der Verrichtung seiner gewöhnlichen Geschäfte nicht einmal abhält.

Dass unter der grossen Anzahl der jedesmal an der Grippe erkrankenden Individuen die eben beschriebenen drei Formen derselben nicht überall scharf ausgesprochen sind, dass sich dem Arzte vielmehr allenthalben Uebergangsformen zwischen denselben darbieten, versteht sich von selbst. Das in der Influenza nur schwer zu erkennende Stadium acmes müsste, wollte man anders ein solches unterscheiden, dem eben beschriebenen zweiten Stadium derselben nachfolgen.

Drittes Stadium. Es wird eröffnet durch ein rege werdendes Secretionsbestreben der sogenannten kritischen Organe (Haut, Schleimhäute, absondernde Drüsen). Das Fieber mildert sich sehr, die Haut wird feucht, gleichviel ob man den Kranken Diaphoretica nehmen lässt, oder nicht; der Schweiss ist geruchlos, oder riecht säuerlich, höchst selten faulig, nach 2 bis 3 Tagen verliert sich die Neigung zum Schwitzen, das Gesicht wird blass, welk und um die Augen gelblicht; zahlreiche Beobachter sahen auch Hidroa, weisses oder rothes Friesel mit dem Schweisse ausbrechen. Seltener erscheinen auch andere Ausschläge, mitunter auch Geschwulst der Speicheldrüsen, am häufigsten der Parotiden. Bisweilen bildet sich auch ein Ausschlag an den Lippen. In dem bisher an Trockenheit leidenden Systeme der Gastropulmonalschleimhaut wird ebenfalls das Secretionsgeschäft rege. Das Secret der Nase ist scharf und corrodirt oft die Oberlippe, es erfolgt häufiges Niesen und es wird ein dünner Schleim ausgehustet. Die Zunge wird belegt, gewöhnlich schleimig, manchmal auch gallig.

Der *Appetit*, welcher gewöhnlich schlecht, oft auch gar nicht vorhanden ist, ist manchmal im Gegentheile bei einzelnen Individuen so gross, dass er das gewöhnliche Mass überschreitet. An die Stelle der bisherigen Stuhlverstopfung tritt oft eine reichliche Diarrhöe mit grosser Erleichterung aller Beschwerden ein. Viele Aerzte sahen auch Nasenbluten und blutigen Auswurf, ohne dass Entzündung vorhanden gewesen wäre. Seltener geht die Epistaxis dem allgemeinen Secretionsprocesse voran; sie erleichtert meistens den drückenden Schmerz im Vorderkopfe, zieht aber auch oft üble Zufälle, meistens Ohnmachten mit ihren gewöhnlichen Attributen, nach sich. Der *Urin* fliesst jetzt gewöhnlich reichlich, besonders da, wo die Schweisse weniger stark sind; er ist molkig und hat auch oft den ziegelmehlähnlichen Bodensatz.

Sehr selten beobachtet man *Pollutionen*. Nach 3 bis 4 Tagen verschwinden die eben beschriebenen Symptome allmälig und das Fieber hat aufgehört.

Viertes Stadium. Obgleich nun das Fieber und die lästigen Secretionen aufhören, so bleibt doch noch, etwa vierzehn Tage hindurch, ein krampfhaftes Hüsteln, eine gewisse Körperschwäche, Trägheit und ein leichter, flüchtiger Schmerz der Extremitäten zurück. Das Aussehn der Genesenen ist besonders um die Augen noch übel. Seltener werden in diesem Zeitraume noch Sputa beobachtet, welche dann immer als Sputa cocta erscheinen. Aber die deutlichsten und gewöhnlichsten Zeichen dieses Stadium sind: eine Schwäche der geistigen und körperlichen Functionen, Husten, eine schwache Verdauung, Umnebelung des Kopfes, wodurch der Genesene zu den gewohnten Geschäften immer noch mehr oder weniger untauglich ist. Allmälig jedoch kehrt der gesunde Appetit wieder zurück, die Kräfte stellen sich wieder ein und mit ihnen die vollkommene Reconvalescenz. Oft stellt sich auch eine leichte Diarrhöe ein, die von einem geringen Durste begleitet ist, nach welcher sich die Kranken dann auffallend schnell ihrer Reconvalescenz zu erfreuen haben.

Modificationen der Grippe. Obgleich der Verlauf einer Krankheit schon aus ihrer Beschreibung

hervorgeht, so können doch in einer solchen unmöglich die Verschiedenheiten berücksichtigt werden, welche durch das Alter, Klima, die endemische und die individuelle Constitution u. s. w. bedingt werden, welche Einflüsse daher eine besondere Betrachtung verdienen.

Was die Modification durch das *Temperament* oder die Constitution eines befallenen Individuum betrifft, so giebt es nicht noch eine andre epidemische Krankheit, welche die individuellen Verschiedenheiten so deutlich abdrückte, wie die Grippe. *Radius* hat sich hierüber in der Beschreibung der Influenza-Epidemie zu Leipzig im Jahre 1833 sehr treffend ausgesprochen. Er macht darauf aufmerksam, wie bei vielen Kranken die katarrhalischen Symptome fast keine Rolle spielten, dass oft blos eine Umnebelung des Kopfes mit Schwindel, bald wieder Frostschauer mit Fieberhitze, Neigung zum Schwitzen, ein drückender Schmerz in den Augen, bald Aufstossen und Erbrechen, Diarrhöe, Gelenkschmerzen u. s. w. als Zeichen der Krankheit vorhanden waren. Als allgemeinste Symptome bezeichnet *Radius* eine grosse Müdigkeit und Abspannung des Körpers, so wie eine Niedergeschlagenheit des Geistes, worin wir mit demselben ganz einverstanden sind. Auch das *Lebensalter* des an der Grippe Erkrankten übt auf die letztere seinen eigenthümlichen Einfluss. Bei *Kindern* modificirt sie sich durch die diesem Lebensalter eigenthümliche, phlogistische Diathese. Congestion nach dem Kopfe, welche mitunter sich dergestalt steigert, dass einige Beobachter Meningitis und Encephalitis wahrgenommen zu haben glauben, ist bei an der Grippe erkrankten Kindern keine seltene Erscheinung, und viele dieser Fälle laufen tödtlich ab. Der Husten wird bei Kindern zuweilen dem beim Croup ähnlich, obgleich keine sichere Beobachtung vorhanden ist, nach welcher sich die Grippe in Croup modificirt hätte. Im Piemontesischen wurden in der Epidemie des Jahres 1833 viele Kinder von Parotitis ergriffen (Repert. del Piemonte. Marzo e Aprile 1834).

Auf *altersschwache* Personen wirkt die Krankheit besonders nachtheilig ein, namentlich wenn sie deren Brustorgane schon einigermassen leidend vorfindet. Hier tödtet sie manchmal äusserst schnell.

Unverkennbar in ihrem Einflusse auf die Gestaltung der Grippe als Krankheit, sind das *Klima* und die *endemische Constitution* einzelner Gegenden und Orte, und wenn auch *Gluge* (a. a. O. S. 32) behauptet, dass sie denselben Verlauf, bis zum geringfügigsten Umstande, überall behalte, dass „nicht die Gluth des Aequators, nicht das Eis des Nordens“ denselben abzuändern vermöge, so kann ihm Verf., will er anders nicht die zahlreichen Thatsachen läugnen, die das Gegentheil beweisen, nicht beiflichten. Im Norden werden die Brustorgane mehr als andere, oder gar ausschliesslich ergriffen, und das Fieber nähert sich mehr der Synocha. Die Epidemie von 1833 zeigte sich in Schweden blos als Katarrh der Respirationswege, der aber so entzündlicher Natur war, dass man Blutentziehungen nicht unterlassen konnte (*Clarus's* und *Radius's* Wöch. Beiträge z. med. u. chir. Klinik, Bd. 2, Nr. 24). In Bremen wurden 1833 Formen der Grippe beobachtet, welche sich wie Pleuritis, Pleuropneumonie, Bronchitis und Croup gestalteten. Doch ist es sehr bemerkenswerth, und besonders dem Praktiker zu wissen nothwendig, dass man in solchen anscheinend entzündlichen Formen der Krankheit fast nie eine Speckhaut auf dem durch einen Aderlass entleerten Blute findet. Dieses ist bald mehr, bald weniger schleimig; gewöhnlich jedoch ist es beim Ausfliessen dunkler als im normalen Zustande, worauf es dann bald seine gewöhnliche Farbe annimmt, und sich sodann in einen Blutkuchen, der durch grössere Lockerheit, und in ein Serum, das durch ungewöhnliche Trübheit sein abnormes Wesen beurkundet, trennt. *Sinogowitz*, welcher ähnliche Fälle zu Danzig beobachtete, hat die Unächtheit solcher scheinbaren Lungenentzündungen richtig erkannt und auf den Nachtheil einer irrigen Diagnose aufmerksam gemacht (*Rust's* Magazin, Bd. 40, S. 56). Im Norden Europas überhaupt, und selbst schon im nördlichen Deutschland, spricht sich eine höhere Neigung zur Plasticität in den dort weit häufiger als in Südeuropa mit der Grippe beobachteten Exanthemen aus. Am häufigsten beobachtet man Friesel, manchmal Nesselausschlag, selten Scharlach.

Einen Beweis, dass die endemische Constitution an dem Charakter der Grippe participire, giebt uns die Beschreibung derselben von *Malin* (*Casper's* Wochenschrift 1834, Nr. 11), wie er sie 1833 zu Lübbenau beobachtete. In diesem Städtchen nämlich, wo bei der kräftigen Natur der Bewohner alle Epidemien einen entzündlichen Anstrich gewinnen sollen, gehorchte auch die Grippe diesem Einflusse: Seitenstich, Bluthusten und Lungenentzündung waren dort an der Tagesordnung, während, wie überall bei vorwaltenden Brustleiden in der Grippe, von einer Affection des gastrischen Systems in der Beschreibung der Krankheit nichts erwähnt wird. *Die Wirkung der Grippe auf andere Krankheiten* verdient, wie die *Nachkrankheiten* derselben, ebenfalls Beachtung.

a) *Ihre Wirkung auf sporadische Krankheiten.* *Radius* u. A. machten die Beobachtung, dass sie durch Verwandlung chronischer Brustkrankheiten in acute oft tödtlich wurde. Ausser Greisen und Kindern ist sie noch besonders Phthisischen gefährlich, denn diese unterliegen ihr sehr häufig, und Leute mit phthisischem Habitus verdanken ihr oft durch Entwickelung des Krankheitskeimes ein baldiges Ende. Diesen nachtheiligen Einflüssen ist die grössere Sterblichkeit beizumessen, welche die Sterbelisten grösserer Städte während und besonders einige Zeit nach einer jeden Grippe-Epidemie nachweisen.

Nicht selten ist auch die Erscheinung, dass die Grippe früher geheilte Krankheiten, zumal Hautkrankheiten, Gicht und Neurosen wieder hervor-

ruft. Nach einigen neueren Beobachtungen von *Ettmüller (Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 279), soll sie auch organische Herzkrankheiten zu verschlimmern, und selbst neue Herzleiden hervorzurufen im Stande sein. Bei Frauen und Mädchen hinterlässt sie öfters Blennorrhöe der Geschlechtsorgane. — In vielen, besonders in schlecht behandelten Fällen, artet sie in Wechselfieber aus; am häufigsten beobachtet man diesen Ausgang, wenn die Krankheit einen biliösen Charakter hatte. — Die Anwendung von Purgirmitteln hat öfters Oedema pedum zur Folge.

6) *Wirkung auf andere Epidemien.* Nach *Gouzée's* Beobachtung sollen während der Herrschaft der Grippe in Paris (1837) die sonst ziemlich häufigen Wechselfieber aufgehört haben (*Schmidt's* Jahrbb. d. ges. Med. Bd. XVI. S. 283). Dieselbe Beobachtung machte *Gallicio* im Jahre 1782 zu Venedig (*Ened. Gallicio*: Saggio sopra il morbo detto russo. Venezia 1782. 8.). *Smart* (bei *Gluge*, S. 119) beobachtete in Irland, dass in den am Meere gelegenen Dörfern vor dem Erscheinen der Grippe im Jahre 1803 der Scharlach herrschte, welcher mit dem Eintritt der erstern verschwand, und mit ihrem Aufhören wiederkehrte. In der ziemlich grossen Stadt Holywell bei Chester herrschte nach *Currie's* Bemerkung (bei *Gluge*, S. 19) um diese Zeit schon seit zwei Jahren der Typhus, welcher mit dem Auftreten der Grippe verschwand, und auch nach ihrem Verschwinden nicht wiederkehrte. Im Jahre 1833 bemerkte man nach dem Abzuge der Grippe einen auffallenden, allgemeinen Gesundheitszustand.

Noch verdient bemerkt zu werden, dass bei mehreren Epidemien der Grippe gleichzeitig die Pferde und einigemal auch die Hunde an einer Krankheit litten, die mit jener grosse Aehnlichkeit hatte.

Bei *weiblichen Individuen* erleidet die Krankheit keine allgemeinen Modificationen, doch sollen an chronischen Katarrhen und am weissen Flusse leidende Frauen nur gelinde Anfälle der Krankheit erfahren; aber ihr Einfluss auf die Geschlechtsorgane ist bemerkenswerth; die Menses erscheinen früher und reichlicher, und bei Wöchnerinnen entstehen mitunter Metrorrhagien.

Auf die *Schwangerschaft* übt die Grippe gewöhnlich keinen nachtheiligen Einfluss aus; doch werden in jeder Epidemie Abortus und Frühgeburt, durch dieselbe hervorgerufen, hier und da beobachtet.

Die *Diagnose der Grippe* ergiebt sich am leichtesten und augenfälligsten durch ihre Richtung und epidemische Ausdehnung; aber selbst durch das Charakteristische ihrer Erscheinungen behauptet sie schon ihren specifiken Charakter.

Vom sporadischen Katarrh sowohl, als von den Frühjahrs- und Herbstkatarrhen unterscheidet sie sich durch die allgemeine Depression des Nervensystems, welche sich allemal durch die grosse Körperschwäche und eine Verstimmung des Gemeingefühls kundgiebt; ferner durch die krampfhaften Schmerzen an verschiedenen Körpertheilen, die Vomituritionen und das wirkliche Erbrechen, welches sich oft ohne das Vorhandensein eines gastrischen Zustandes einstellt, durch die grosse Geneigtheit zum Schwitzen, durch die Exanthembildung, den eigenthümlichen Ausdruck des Gesichtes und endlich durch ihre grosse Gefährlichkeit für bejahrte und für phthisische Individuen.

Die *Prognose* anlangend, so erinnern wir hier nochmals an den eben genannten Umstand und eben so an ihre Gefährlichkeit für Kinder, besonders Säuglinge. Während aber die Prognose für gesunde Individuen fast ohne Ausnahme gut gestellt werden kann, muss sie bei kränklichen Personen überhaupt, in Beziehung auf Nachkrankheiten, stets unsicher bleiben, wegen der oben erwähnten Eigenschaft, früher geheilte Krankheiten, namentlich Gicht, Neurosen und Ausschläge, wieder hervorzurufen.

Geographische Verhältnisse der Grippe. Es ist nicht zu bezweifeln, dass diese epidemische Krankheit alle bewohnten Theile der Erde heimsucht. Dass sie im 16. Jahrhundert schon in Afrika beobachtet wurde, erfahren wir von *Pechlin* (Observ. physico-medicarum libri tres. Hamb. 4. p. 244). Für die Annahme, dass sie ganz Europa durchziehe, sind tausendfache Belege vorhanden; für ihr Auftreten in Amerika, Asien und auf Seeschiffen giebt die ärztliche Literatur des vorigen Jahrhunderts den Beweis ab, und der regen Thätigkeit der ärztlichen Beobachter fast aller cultivirten Länder verdankt die Journalistik unseres Jahrhunderts einen Reichthum von Thatsachen, welche der Grippe den Charakter einer Weltseuche entschieden vindiciren; als solche steht sie unter den Volkskrankheiten oben an, und vergebens würde man in der Geschichte der letzteren nach einer Epidemie forschen, welche sich wie die Grippe, nach einer so bestimmten Richtung, ohne Mitwirkung eines materiellen Trägers über die Erde verbreitete. Sie befällt, sobald sie irgendwo ausbricht, sogleich eine grosse Menge Menschen auf einmal, und hält sich an einem Orte 14 Tage bis 6 Wochen auf, während sie unterdessen sich nach den westlicheren Gegenden hin weiter verbreitet.

Der Ursprung der Epidemie hat bis jetzt noch nicht weiter als bis China verfolgt werden können; dieses berechtigt uns aber nicht, dieses Reich für den sichern Herd der Epidemie zu halten. Aufschluss über diesen Punkt sind wir aber von der Zukunft zu erwarten berechtigt.

Die Richtung der Epidemie bietet das interessante Phänomen dar, dass die Grippe bis zum Ende des 16. Jahrhunderts, so weit wir dieses aus den vorhandenen Nachrichten zu schliessen im Stande sind, ihren Gang von Westen nach Osten nahm. Von den Epidemien der Jahre 1387, 1510, 1557, 1580 und 1593 lässt sich wenigstens diese Richtung mit Bestimmtheit nachweisen. Ob die übrigen Epidemien, deren Charakter aus den dürftigen Nachrichten über dieselben überhaupt nicht gehörig begründet ist, ebenfalls diese Richtung nahmen, steht dahin. Vom Ende des 16. Jahrhunderts ab nehmen

alle Epidemien der Influenza die umgekehrte Richtung, von Osten nach Westen *).

In ihrer Richtung und in ihrem Gange ist nichts im Stande, sie zu hemmen; in jedem Klima, bei jeder Witterung und Jahreszeit, zu Wasser wie zu Lande schreitet sie vorwärts. Die Zeit, welche sie zur Durchwanderung Europas bedarf, beträgt ungefähr ein Jahr. Hiernach lässt sich die Schnelligkeit ihres Ganges im Allgemeinen berechnen.

Höchst merkwürdig, und für die etwa von der Zukunft zu erwartende Aufhellung der Aetiologie der Influenza vielleicht von Wichtigkeit, ist die Thatsache, dass die Epidemie nicht nur oberhalb und unterhalb des Aequators zugleich auftritt, sondern auch auf der östlichen, wie auf der westlichen Hemisphäre einen selbstständigen Ursprung nimmt, worauf dann jede zu gleicher Zeit, unabhängig von der andern, beide Hemisphären überzieht, so dass sie z. B. in Nordamerika gleichzeitig wie in Europa und Asien, auf ihrem Gange eintrifft.

Geschichtliche Betrachtung der Grippe. Die obige Darstellung der Grippe ist den besten Beobachtern derselben, von der Mitte des 16. Jahrhunderts bis auf unsere Zeiten, entnommen, und die von uns beschriebenen Formen derselben wird der Beobachter in jeder Epidemie bald wieder erkennen. Unter den vielen Epidemien aber, deren Beschreibung uns aufbewahrt ist, sind manche, die durch eine besondere Eigenthümlichkeit ihres Charakters sich auszeichnen. Diese Eigenthümlichkeiten muss Jeder kennen, dem eine oberflächliche Kenntniss des Gegenstandes nicht genügend ist.

Das *Alter der Grippe* lässt sich nicht mit Sicherheit ermitteln. Sehr wahrscheinlich ist es, dass sie weit älter ist, als die vorhandenen Nachrichten uns nachzuweisen im Stande sind; *Haeser* glaubt schon in den Schriften des *Hippokrates*, und selbst in einer Stelle des *Livius* die Grippe zu erkennen (*H. Haeser* hist.-path. Unters. S. 58), worin Verfasser demselben nicht beistimmen kann. *Schnurrer* giebt uns Nachricht von Epidemien dieser Art, welche schon lange vor Christi Geburt geherrscht haben sollen, die aber als solche nur äusserst schwach begründet sind. *Gluge*, welcher in den vielen Quellen, die ihm über diesen Gegenstand zu Gebote standen, fleissig geforscht hat, glaubt schon Influenza-Epidemien in den Jahren 1323 und 1327 annehmen zu müssen. Eine sichere Annahme der Epidemie rechtfertigt sich jedoch erst im Jahre 1387. Seit dieser Zeit haben viele Influenza-Epidemien regiert, über welche man in der angeführten Schrift von *Gluge* die ausführlichsten Nachrichten findet.

*) Eine Ausnahme von dieser Richtung scheint die von *Gluge* als Influenza bezweifelte Epidemie des Jahres 1709 gemacht zu haben. Diese trat nämlich im Januar in Italien und im darauf folgenden April zu Berlin auf, um welche Zeit sie, nach *Gluge*, auch in ganz Belgien gewesen sein soll. Welcher Quelle *Gluge* (a. a. O. S. 69) diese Nachricht entnommen, ist nicht genau angegeben; er giebt die kurze Darstellung nach *Rammazini* (?) und am Ende heisst es „so weit *Lancisi*.“

Es haben auch in früheren Zeiten Epidemien geherrscht, welche zugleich mit der Grippe und mit dem Keuchhusten Aehnlichkeit besassen; eine solche Epidemie regierte z. B. im Jahre 1679. Doch macht schon die beschränkte geographische Ausdehnung dieser Epidemien ihre Aufnahme in die Geschichte der Grippe unzulässig. Im 16. Jahrhundert wurde die Grippe von den Franzosen „Coqueluche“ genannt, welchen Namen jetzt der Keuchhusten bei ihnen führt, was daher zu rühren scheint, dass mehrere Epidemien, welche jenen doppelten Charakter trugen, mit diesem Namen belegt wurden, welcher dann später dem Keuchhusten eigen blieb, während die Grippe von der Volkssprache sehr verschiedene und sonderbare Benennungen erhalten hat. Die Jahre, in welchen man, den vorhandenen Nachrichten zufolge, mit Gewissheit Influenza-Epidemien annehmen kann, sind folgende: 1387, 1510, 1557, 1580, 1593, 1658, 1675, 1709 (?), 1712, 1729, 1732 und 1733, 1742 und 1743, 1757 bis 1759, 1761 und 1762, 1767, 1775 und 1776, 1781 und 1782, 1788 bis 1790, 1799 und 1800, 1800 bis 1803, 1830 und 1831, 1833 und 1834, 1836 und 1837.

Wenn gleich über mehrere der in den vorstehenden Jahren geherrscht habenden Epidemien nur aus *einem* Jahre Nachrichten über dieselben vorhanden sind, so sind wir dennoch zu dem Schlusse berechtigt, dass die Epidemie ihren gewöhnlichen zweijährigen Gang über die anderen Theile der Erde machte, von wo aus wir noch *keine* Nachrichten über dieselben besitzen. Eine Darstellung aller Grippe-Epidemien, wie die zahlreichen Quellen eine solche zulässig machen, wäre nichts Andres als eine beständige Wiederholung der oben bereits gegebenen Beschreibung derselben. Nicht nur würde eine solche Darstellung den Leser ermüden, sondern es würden auch dadurch die Eigenthümlichkeiten einer jeden Epidemie in der Reihe der vielen Symptome verschwinden, welche sie mit jeder andern gemein hat. Wir beschränken uns daher lediglich auf die Darstellung jener Eigenthümlichkeiten bei einer jeden der in nachstehenden Jahren vorhanden gewesenen Epidemien.

1580. Die Epidemie dieses Jahres soll sich an verschiedenen Orten einem Faulfieber genähert haben, im Allgemeinen aber biliöser Natur gewesen sein.

1675. Die Brustorgane litten stark, Heiserkeit war gewöhnlich, der Unterleib blieb frei, Schweisse fehlten (?).

1709. Die Unterleibsorgane blieben frei; die katarrhalischen Erscheinungen waren unbedeutend; in Berlin war sie häufig von Exanthemen, in Italien von einem icterischen Anflug der Haut begleitet.

1712. Sie scheint im Ganzen etwas intensiver als gewöhnlich gewesen zu sein. Manche Kranken hatten Ekel gegen Wein sowohl, als gegen Wasser.

1729. Entzündungen und Exantheme waren sehr häufig, überhaupt ist eine grosse Intensität

der Krankheit nicht zu verkennen. Halsbräunen und Lungenentzündungen waren ganz gewöhnlich, und hier waren Aderlässe wirklich nothwendig; wurden sie unterlassen, so folgte Brust- und Hautwassersucht. Hypochondrische und Hysterische hatten ein andauerndes Gefühl von Kälte in der Gegend der Pfeilnaht. Abortus kam nicht selten vor. Während dieser Epidemie in London 900 Menschen unterlagen, war sie in Süddeutschland und in der Schweiz am gutartigsten.

1732 und 1733. In dieser Epidemie wurden in Holland öfters Rachengeschwüre beobachtet (*van Swieten*).

1742 und 1743. In den Beschreibungen dieser Epidemie findet sich zum ersten Male die Benennung „Influenza" bei *Huxham* und *Pringle*. Vorwaltendes Leiden des gastrischen Systems und mildere Affection der Respirationsorgane zeichnen diese Epidemie im Allgemeinen aus. Sie war milder im Norden als im Süden. In Rom sollen 8000, und in Mailand 5000 Menschen daran gestorben sein, und zwar meistens (?) Greise und Kinder. Auch in England forderte sie viele Opfer. *Cullen* schreibt ihre Verheerungen dem Missbrauche des Aderlasses zu. In England artete die Krankheit nicht selten in dreitägige Wechselfieber aus (Huxhamii opp. ed. Haenel. Lips. 1829, 8. p. 83).

1758. Sie war besonders intensiv; in England war sie häufig von Angina begleitet, aus welcher sich bei manchen Kranken faulige Rachengeschwüre entwickelten.

1761 und 1762. Diese Epidemie war in England von mehr entzündlicher Natur als in anderen Ländern, und dort sowohl, als in Schottland waren Anschwellungen der Drüsen des Kopfes und des Halses häufig. *Boucher* zu Lille beobachtete bei allen Kranken einen Druck im Epigastrium (Journal de méd. T. XVI. p. 568); Heiserkeit war allgemeiner, und bei schwachen Personen ging die Krankheit oft in Febris lenta über.

1767. Der nervöse Charakter dieser Epidemie war in Frankreich besonders stark ausgesprochen.

1775 und 1776. In Wien waren gastrische Leiden vorwaltend; in Frankreich und England wurde öfters kritische Abscessbildung im äussern Gehörgange beobachtet.

1781 und 1782. Diese Epidemie hat in allen Ländern Europas eine grosse schriftstellerische Thätigkeit unter den Aerzten veranlasst. Ueber keine Epidemie der Grippe besitzen wir so viele Nachrichten als über diese. Ihr Charakter war sehr intensiv. Vor allen anderen Epidemien der Grippe aber zeichnet sie sich durch die entschiedene Annäherung ihres Charakters an den eines epidemischen Gallenfiebers aus.

1788 bis 1790. Auch in dieser Epidemie wurden Abscesse in den Ohren beobachtet. Im Allgemeinen hatte sie einen milden Charakter. Ein glaubwürdiger englischer Arzt berichtet, dass ausser den gewöhnlichen Erscheinungen der Grippe bei allen Patienten noch ein Schmerz in der Herzgrube vorhanden gewesen sei, welcher sich bei Manchen das ganze Brustbein entlang erstreckte, und zu welchem sich jedesmal, wenn er einigermassen heftig wurde, eine grosse Bangigkeit gesellte. *Chisholm*, Wundarzt zu St. Georg in Westindien, hat dieselbe Beobachtung auf westindischen Inseln gemacht. Derselbe sah auch häufig Entzündungen der Pleura, Lungen, Leber und des Herzens (?) als Begleiter der Epidemie. Vesicantia und Rubefacientia leisteten ihm nicht den geringsten Nutzen; die glücklichsten Erfolge erzielte er aber durch einen durch Calomel erregten Speichelfluss. Wollte dieser nicht eintreten, so bedurfte es nur einer allgemeinen oder örtlichen Blutentziehung, um ihn mit seinen sichtlich guten Folgen zu erregen. (Medical Commentaries by *A. Duncan*. Decas II. Vol. V.)

1799 und 1800 und 1800 bis 1803. Während in Russland die Neigung dieser Epidemien zum Entzündlichen vorherrschend war, näherte sich in Frankreich und England ihr Charakter dem eines fauligen Typhus. In Lyon war sie häufig von Delirien begleitet. Phthisische starben schon am fünften oder dritten Tage der Krankheit. Zu Paris trat sie mit Halsbräune, Pleuritis, grosser Athmungsnoth und Katarrh des Darmkanals auf, wobei sie sich bald mehr den reinen Entzündungen, bald mehr den Typhusformen näherte. Purgirmittel und Aderlässe riefen besonders leicht die letztere Form hervor, die jedoch im Ganzen nicht oft tödtlich wurde. In Königsberg nahm das Medicinalcollegium aus diesem Grunde Veranlassung, den Missbrauch ausleerender Mittel zu untersagen. Auch in Russland starben so viele Bauern durch den Missbrauch des Aderlasses, dass dieser durch einen obrigkeitlichen Ukas untersagt wurde.

Nach einem Beobachter wurden Wahnsinnige nur in geringer Anzahl befallen. In England erkrankten mehr Frauen als Männer. Diese Epidemie zeichnete sich überall durch ihre ungewöhnlich lange Gegenwart an demselben Orte aus, denn diese erstreckte sich oft auf drei Monate.

1831 und 1833. Der Charakter der Epidemien dieser Jahre zeichnete sich weder durch Heftigkeit, noch durch sonstige Eigenschaften aus, die einer besondern Erwähnung verdienten. Auch haben wir unser oben entworfenes Krankheitsbild der Grippe vorzugsweise diesen beiden Epidemien, weil sie den gewöhnlichsten und reinsten Charakter derselben trugen, entnommen.

1836 und 1837. In dieser Epidemie haben mehrere Beobachter Aphthen in der Mundhöhle bemerkt, eine seltene Erscheinung, von welcher sich nur in der Epidemie des Jahres 1712 eine Andeutung findet.

Aetiologie der Grippe.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die sogenannte Causa proxima der Krankheit, ihr Verhältniss zu anderen fieberhaften Krankheiten, und ihre pathologischen Verhältnisse überhaupt.

Haeser (a. a. O. S. 20 ff.) hält die Grippe für eine exanthematische Krankheit, welche den ganze

Körper, und besonders das sensible System ergreife, und die eine Geneigtheit besitze, gewisse örtliche Entzündungen hervorzurufen; demgemäss erklärt er sie für eine leichte Form eines entzündlichen Nervenfiebers. Diese Ansicht über die Natur der Grippe ist uns ganz aus der Seele gegriffen, und wir würden vergebens trachten, einen richtigern Begriff der Krankheit in wenigen Worten zu geben. In jener Begriffsbestimmung ist zwar der katarrhalischen Natur der Krankheit nicht gedacht, allein diese ist schon dadurch in derselben begriffen, dass sie den fieberhaften Exanthemen beigezählt wird, welche alle, je nach ihrer Form, von mehr oder minder stark ausgeprägten katarrhalischen Affectionen begleitet werden. Dass der Herd der Krankheit das Nervensystem, namentlich das Rükkenmark und der symphatische Nerv seien, sind wir aus den Vorboten der Krankheit, der Störung des Gemeingefühls und der allgemeinen Körperschwäche zu schliessen berechtigt. *Gluge* (a. a. O. S. 34) sagt zwar „der untere Theil des Rückenmarks, die Ganglien haben in der Influenza das Unglück gehabt, dieser Anklage anheim zu fallen. Und welchen Grund hatte man dafür? — weil sie dem Leben der Theile, die hier afficirt waren, vorstehen sollten, ein Verhältniss, das keineswegs bis jetzt nach allen Richtungen erforscht ist, und selbst wenn diess wäre, was würde man gewonnen haben, ehe man eine wirkliche Veränderung durch die Epidemie an diesen Theilen nachweisen könnte; ein Unternehmen, das bis jetzt für uns kaum denkbar ist. Gern möchten jene Hypothesen dem müssigen Träumer gestattet werden, wenn nur nicht ganze Systeme darauf gebaut würden.“ Hierauf ist aber zu entgegnen, dass ein physiologisches Verhältniss, welches zwischen einzelnen anatomischen Systemen des Organismus obwaltet, keineswegs sich aus dem Grunde hinwegdemonstriren lässt, weil es bis jetzt noch nicht nach allen Richtungen erforscht ist. Wenn aber *Gluge*, wie es scheint, eine wirkliche, d. h. anatomische Veränderung der Ganglien nachgewiesen sehen will, bevor er eine Erkrankung derselben annehmen kann, so scheint er ein dynamisches Leiden derselben gänzlich läugnen zu wollen. Wir wünschen im Interesse der Wissenschaft, dass nicht die specielle Pathologie dereinst das Schicksal haben möge, *Gluge's* kritischer Feder zu unterliegen; sie würde bei dieser Gelegenheit eine ganze Classe von Krankheiten, die Neurosen, einbüssen müssen. Uebrigens möchten wir gern die „ganzen Systeme“ kennen lernen, welche auf die fragliche Hypothese gebaut sind. Unseres Wissens ist auf diese Hypothese von Niemandem ein ganzes System gebaut worden. Der denkende Arzt schliesst aus den Vorboten, wie aus dem ganzen Verlaufe der Grippe blos auf das Nervöse ihres Grundcharakters, welches ihr auch die übelwollendste Kritik niemals zu rauben im Stande sein wird.

Die in jeder Epidemie fast allgemein laut werdende Meinung, dass die Schmerzen, die sich bei der Grippe an verschiedenen Körperstellen äussern, *rheumatischer* Natur seien, ist unrichtig; ohne rheumatisch zu sein, sind sie vielmehr der Grippe allezeit eigenthümlich, sie sind drückender als jene, oft lanzinirend und vielleicht spasmodischer Natur, wie ihre höhere Ausbildung zu Wadenkrämpfen, welche *Radius*, *von Zlatarovich*, *Escherich* und *Mumsen* beobachtet haben, zu beweisen scheint. Auch erweisen sich Vesicantien nutzlos gegen dieselben. *Radius* hat die Natur dieser Schmerzen aus eigner Beobachtung mit der grössten Richtigkeit beurtheilt. Er erklärt die Schmerzen der Glieder, der Kreuzbeingegend und des Nackens nicht für rheumatisch. Der Erscheinung nach erkennt er ihre Aehnlichkeit an, bemerkt aber, dass sie sich von rheumatischen Schmerzen wenigstens dadurch unterscheiden, dass antiphlogistische und ableitende Mittel nichts gegen sie vermögen, wohl aber das Uebel zu vergrössern im Stande sind, wogegen Nervina, namentlich die sogenannten Narcotica frigida, mit gutem Erfolg gegen sie gegeben werden.

Wahre Entzündung irgend eines Organes ist in unsrer Krankheit selten vorhanden; in bei weitem den meisten Fällen, wo man eine solche annimmt und demzufolge einen Aderlass macht, sieht man sich in der Erwartung der Entzündungshaut auf dem Blute getäuscht, welches später einen Blutkuchen von krankhaft verminderter Consistenz abscheidet. Auch würden, wenn eine wahre Entzündung vorhanden wäre, allgemeine und selbst örtliche Blutentziehungen nicht so offenbaren Nachtheil haben wie hier, da jede Entzündung durch sie gebessert wird. Diese Zustände des Blutes erinnern an die „Inflammationes toxicae“ der alten Aerzte, welche in neuerer Zeit *Autenrieth* unter dem Namen „neuroparalytische Entzündungen“ zur Sprache gebracht hat.

Die *Krisen* erfolgen bei der Grippe durch die drei Hauptsysteme, wo auch in so vielen anderen Krankheiten die Heilkraft der Natur ihre Werkstätte aufschlägt: in den Schleimhäuten, der äussern Haut und den absondernden Drüsen. Je nachdem der kritische Process nach dem einen oder dem andern dieser Systeme, und nach dieser oder jener Partie desselben seine Richtung nimmt, entsteht Katarrh der Respirationswege, des Unterleibs, und in diesem Falle zuweilen durch die erhöhte Secretionsthätigkeit der Magenschleimhaut ein die Norm übersteigender Appetit (*Radius*, *Wittwer*, *Hansen*); ferner Katarrh der weiblichen Genitalien, in Abortus, vor der gehörigen Zeit eintretenden, profusen Menses und weissem Flusse sich aussprechend, oder es zeigen sich beständige Schweisse mit oder ohne Exanthem, oder auch beide Systeme beweisen sich gleichzeitig als kritische Organe. Dass auch die absondernden Drüsen in der Grippe als kritische Organe auftreten, ist aus den Beobachtungen einzelner Epidemien nicht mit Entschiedenheit zu entnehmen; desto deutlicher bewährt sich aber die Wahrheit dieser Thatsache durch die

Zusammenstellung der Beobachtungen aller Zeiten, welche uns die Geschichte der verschiedenen Epidemien dieser Krankheit aufbewahrt hat. Es scheinen die absondernden Drüsen in dieser Beziehung nach Massgabe ihrer Secretionsthätigkeit die kritischen Functionen zu übernehmen, wie folgende Uebersicht beweiset:

1) *Nieren*: in allen Influenza-Epidemien wurden abnorme Ausscheidungen durch die Nieren, gewöhnlich Sedimentum lateritium und mucosum, beobachtet.

2) *Thränendrüsen:* vermehrte Thränenabsonderung wurde ebenfalls in jeder Epidemie bei einer grossen Zahl der Erkrankten wahrgenommen.

3) *Leber*: sehr häufig wurden, besonders in einigen der bekannten Epidemien, gallige, mitunter auch icterische Symptome beobachtet.

4) *Speicheldrüsen:* Geschwulst der Parotiden und übrigen Speicheldrüsen, wie auch Speichelfluss beobachteten *Wittig*, *Grivelli*, *Jussieu*, *Huxham*, *Gilchrist*, *Heseler*, *Ebel* und *Hansen*.

5) *Mandeln:* Geschwulst der Mandeln wurde eben so häufig wie die der Speicheldrüsen gesehn.

6) *Hoden:* Pollutionen beobachteten *von Zlatarovich* und *Klees*, und Hodengeschwulst *Jussieu*.

7) *Mammae:* einen Ausfluss aus den weiblichen Brüsten beobachtete *Peu* in der Epidemie des Jahres 1675; bei schwangeren oder abortirenden Frauen ist das Auslaufen der Milch bei der Epidemie eine häufige Erscheinung. — Dass wir das in diese Kategorie gehörende Pankreas nicht aufführen können, beruht sicher darauf, dass eine regelwidrige Secretionsthätigkeit dieser Drüse so schwer zu erkunden ist.

Es wäre von Interesse, wenn die Aerzte bei künftigen Epidemien dem Antheile, welchen die absondernden Drüsen an der kritischen Thätigkeit des Organismus nehmen, besondere Aufmerksamkeit schenken, und die Resultate ihrer desfallsigen Beobachtungen veröffentlichen wollten.

Manche Aerzte halten die *Secretionen*, denen wir eine kritische Bedeutung beimessen, nicht für kritisch, indem sie dieselben für Krankheitssymptome halten zu müssen glauben, weil nach ihrem Erscheinen die Körperschwäche noch fortdauert, und sie nicht immer nach der Akme einträten. Allein die Zeit sowohl, als die Zeichen der Akme sind in der Grippe so schwankend und unbestimmt, dass wir diesen Stützpunkt ihrer Ansicht nicht genügend finden können; die Schwäche aber ist ein Symptom des nervösen Grundcharakters der Krankheit, sie steht an der Spitze der Vorboten derselben und ist selbst dann noch nicht gewichen, wenn das Stadium der Reconvalescenz in jeder andern Beziehung als überstanden betrachtet werden muss; mithin ist auch nicht zu verlangen, dass sie sogleich nach den kritischen Vorgängen schon verschwinden solle. Ueberdiess erweisen sich gelinde Diaphoretica in der Krankheit als nützlich, und *Desmars* und *Huxham* sahen im Ausbleiben des Schweisses einen Vorboten des Todes. Doch ist es auch andrerseits nicht zu läugnen, dass sich den Schweissen sowohl, als den katarrhalischen Leiden, wenn sich deren Dauer auf mehrere Wochen ausdehnt, keine kritische Bedeutung mehr beimessen lässt.

Was das *Fieber* betrifft, so liefert auch die Influenza den Beweis, wie wenig es als wesentliches Zeichen von Krankheiten betrachtet werden darf, denn wie wir gesehen haben, fehlt es in vielen Fällen der Krankheit, und nur wo ein stärkeres Ergriffensein des Organismus statt findet, sehen wir die kritische Reaction im Gefäss- und Nervensysteme als Fieber auftreten.

Die pathologisch-anatomische Seite der Krankheit ist noch wenig beleuchtet. Die Ergebnisse der Leichenuntersuchung an der Grippe verstorbener Individuen können zur Aufhellung der Natur der Krankheit wenig oder nichts beitragen. Man fand häufig Blutcongestion in den Lungen. Da aber, etwa Greise ausgenommen, deren Tod durch Lähmung des Nervus vagus bedingt zu sein scheint, fast nie andere erwachsene Individuen an der Grippe sterben als mit Lungenfehlern Behaftete, so kann auch die Leichenöffnung keine sicheren Aufschlüsse geben, indem wir nicht wissen können, welchen Antheil die Epidemie an den vorgefundenen pathologisch-anatomischen Erscheinungen hat.

Wenn aber die Grippe an und für sich nicht tödtlich ist, und somit vielleicht von anatomischer Seite niemals eine gründliche Beleuchtung erwarten darf, so verdienen die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung an zur Zeit der Grippe verstorbenen Individuen, wenn die Todesursache derselben häufig in der Krankheit eines und desselben Organes gesucht werden muss, die grösste Beachtung. Schwerlich aber werden dem Arzte, selbst wenn er in Anstellung mikroskopischer Untersuchungen die nöthige Fertigkeit besitzt, Zeit und Gelegenheit in dem hierzu erforderlichen Masse zu Gebote stehn. Höchst dankenswerth sind deshalb Mittheilungen dieser Art, wie sie *Piorry* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 278) *über die unterscheidenden Merkmale der während der Grippe-Epidemie beobachteten Pneumonien* gemacht hat.

Vorsteher grösserer Krankenanstalten dürften allein im Stande sein, *Piorry's* Untersuchungen zu prüfen, zu erweitern und überhaupt den an Brustkrankheiten während der Grippe verstorbenen Individuen denjenigen Grad der Aufmerksamkeit zu schenken, welcher nothwendig ist, um durch Gewinnung allgemein übereinstimmender Resultate zu einer klarern Einsicht in das Wesen der Krankheit zu gelangen, da die pathologisch-anatomischen Differenzen ohne Zweifel dem Einflusse der herrschenden Epidemie beizumessen sind. Die Pneumonien, welche zur Zeit der Grippe herrschen, nennt *Piorry* Grippe-Pneumonien, deren Eigenthümlichkeiten er in folgenden Sätzen, die keines Auszuges fähig sind, darlegt: 1) Die Grippe-Pneumonie, welche in der letzten Zeit geherrscht hat, unterscheidet sich wesentlich von der gewöhnlichen Lungenentzündung. 2) Sie folgte auf die Bron-

chitis oder Bronchorrhoea, während die gewöhnliche Pneumonie ex abrupto beginnt. 3) Die eine geht von den Bronchien aus, die andre von den Blutgefässen. 4) Die eine tritt langsam, allmälig auf, die andre meistentheils plötzlich und augenblicklich. 5) In der ersten Zeit der gewöhnlichen Pneumonie findet man gleich von Haus aus matten Ton bei der Percussion, später knisterndes Rasseln; noch später Bronchialrespiration. Bei der Grippe-Pneumonie findet anfangs blos Schwäche statt, später Fehlen der Respiration; man findet dann weder knisterndes Rasseln, noch matten Ton, und die Respiration wird sehr schnell tubär, ohne dass Rasseln oder sehr merkliche Mattheit des Tones vorausgeht. 6) Die Sputa sind gleich anfangs bei der gewöhnlichen Pneumonie rostfarbig, klebrig, dick, adhärent; bei dieser dagegen ist ihr Aussehn speichelartig, schaumig, schwach rostfarbig, und sie werden nur erst später undurchsichtig und den gerundeten Sputis mancher Phthisiker ziemlich ähnlich. 7) Die Hämatose ist bei der gewöhnlichen Pneumonie nicht so schnell gehindert, oder vollkommener, als bei der in Rede stehenden; es rührt diess daher, dass bei der Grippe-Pneumonie sehr schnell Obliteration einer grossen Anzahl von Bronchialzweigen, theils durch hellen und schaumigen, theils durch dicken und undurchsichtigen Schleim, der sich nach den Luftröhrenzweigen formt, statt findet. 8) Die Grippe-Pneumonie hat ihren Sitz fast constant in der tiefern Partie. 9) Die Section zeigt, ausser den gewöhnlichen Störungen der Pneumonie, die Obliteration von zahlreichen Bronchien durch die eben erwähnten verschiedenen Arten von Flüssigkeiten und eine mehr oder weniger intensive Bronchitis. 10) Die Grippe-Pneumonie erforderte auch eine andre Behandlung als die gewöhnliche; die Aderlässe, der Tart. stib., die Abführmittel bewiesen sich nicht sonderlich wirksam; weit mehr die in grosser Anzahl auf den Thorax applicirten Vesicatore. 11) Die Sterblichkeit betrug in des Verf. Behandlung bei der gewöhnlichen Pneumonie 1 von 8, während bei der Grippe-Pneumonie von 16 Kranken 8 starben. 12) Man hat es also hier mit einer neuen Varietät von Pneumonie zu thun, nämlich mit der, welche auf die Bronchitis und Bronchorrhöe folgt. Sie unterscheidet sich von allen anderen Arten sehr deutlich.

An die Mittheilungen *Piorry's* reihen sich die ähnlichen und interessanten Phänomene der Afterbildung in den Bronchien, welche *Nonat* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XV. S. 161) gefunden und beschrieben hat. Im Hôtel-Dieu zu Paris hat derselbe „bei sechs Individuen, die an Complication der Grippe mit heftigen Pneumonien*) litten, Pseudomembranen in den von der Entzündung ergriffenen Lungenlappen gefunden, die sich nicht über die Bifurcation hinaus erstreckten, von welcher der Hauptast des betreffenden Lappens abzweigte. In den Bronchienzweigen unter der 5. bis 6. Bifurcation war es unmöglich, noch zusammenhängende Cylinder darzustellen, wie diess in den grösseren sehr gut gelang, dagegen erschienen sie hier als einzelne Stückchen, an Gestalt unseren Nudeln ähnlich. Diese Pseudomembranen hingen nirgends fest mit den Bronchienwänden zusammen, erschienen grauweiss, filamentös, elastisch, in Wasser und Säuren unlöslich, und unterschieden sich von den dem Croup eigenthümlichen nur dadurch, dass sie keine Röhren, sondern solide Cylinder darstellten. Dr. *Nonat* leitet die bedeutende Oppression, welcher diese Kranken bis zu ihrem Tode unterworfen waren, von der Erzeugung dieser Pseudomembranen her, und ist sehr geneigt, den Leiden der Bronchien in diesen Pneumonien eine besondere Wichtigkeit beizumessen, und letztere deshalb für eine sehr zu berücksichtigende Species der Pneumonie überhaupt zu betrachten, für deren Behandlung er ebenfalls ein von dem gebräuchlichen sehr abweichendes, excitirendes Heilverfahren vorschlägt. Dr. *Casper* in Berlin bemerkt hierzu in einer Anmerkung, dass diese Pseudomembranen offenbar dieselben seien, die er in dem Aufsatze „Auswurf häutiger Concremente ohne Croup" in Nr. 1. 1836 seiner Wochenschrift (s. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XII. S. 170) beschrieben hat.

*) Ohne Zweifel *Piorry's* Grippe-Pneumonien.

Unseres Erachtens verdienen diese Mittheilungen um so grössere Beachtung, da jene unächten Pneumonien *höchst wahrscheinlich* blos als höher entwickelte Formen der Grippe zu betrachten sind.

Für eine zukünftige, vom gemeinsamen Wirken befähigter Nosographen zu erwartende Naturgeschichte der merkwürdigsten Epidemien ist es von Interesse, wenn man das Verhalten der Epidemien unter sich, nach ihren inneren und äusseren pathologischen Beziehungen entwickelt sehen würde. Vergleichen wir zu diesem Ende unsere Epidemie mit anderen, so finden wir eine besondere Aehnlichkeit derselben mit folgenden:

1) Mit dem *englischen Schweisse* durch ihre Vorboten, die grosse Mattigkeit und die häufigen Schweisse.

2) Mit der *orientalischen Cholera* durch die Wadenkrämpfe und den Druck in der Herzgrube mit Angst verbunden, welcher keiner Art sporadischer, sondern nur der *orientalischen Cholera* eigen ist. Dieser Druck galt *Lancisi* (1709), *Rücker* (1732), *Baker* (1762), *Simmons* und *Chisholm* (1788) für ein pathognomonisches Zeichen der Grippe.

3) Mit dem *Gallenfieber* durch die in allen Epidemien, vorzüglich aber in denen des Jahres 1580 und 1782 ganz allgemein gewesenen galligen Erscheinungen.

4) Mit dem *Schleimfieber* durch die vermehrte Schleimabsonderung im Speisekanale und in den Respirationswegen, wie die durch Neigung des Fiebercharakters zum Asthenischen.

5) Mit dem *Nervenfieber* durch die grosse Mattigkeit, welche, wie bei diesem so häufig, weit über die Wiedergenesung hinaus dauert, das Coma, die

mitunter erscheinenden Delirien, die unstete Exanthembildung und die Form ihrer Krisen.

6) Mit dem *Faulfieber* durch die in den verschiedenen Epidemien mehr oder weniger oft beobachteten fauligen Se- und Excretionen: *v. Zlatarovich* (1833) beobachtete häufig sogar typhöse Formen und *Voigt* bemerkte fauligen Urin. *Riverius* (1557) und *Wolff* (1800) geben von stinkenden Schweissen Nachricht. Ferner ist nach den Beobachtungen von *Crato* (1580), *Rosa*, *Michell* (1782), *Bew* (1788) u. A. die Influenza einem Faulfieber ebenfalls nicht minder ähnlich, als dem sporadischen Katarrh. Aber am allgemeinsten und stärksten war dieser Charakter der Influenza bei ihrem Auftreten in Frankreich, Deutschland und Polen zu Anfange dieses Jahrhunderts ausgesprochen.

7) Mit dem *Scharlach* durch den von *W. Heberden* (1775), *Rosa* (1782) und *Bluff* (1831) häufig in derselben beobachteten Scharlachausschlag. Letzterer nahm sogar nicht Anstand, die Meinung auszusprechen, dass die Grippe ein Scharlachfieber sei, welches sich vom gewöhnlichen nur dadurch unterscheide, dass der Ausschlag dabei seltener zur Entwickelung komme (Heidelb. klin. Annalen, Bd. 8. Heft 4).

8) Mit dem *Friesel* durch dieses als Begleiter derselben beobachtete Exanthem, von welchem *F. Hoffmann* (1709), *Slevogt* (1712), *Hasenest* und *Rücker* (1732), *Rosa* (1782), *Neuhauser* (1800), *Pfeufer* (1831) und *Wolff* (1833) Mittheilungen machen.

9) Nicht ganz so häufig ist ihre Aehnlickeit mit dem *Nesselausschlage*, welchen *Rücker*, *Hoffmann* und *Rosa* beobachtet haben.

10) Mit dem *Petechialfieber* durch die von *Rücker*, *Neuhauser* und sehr vielen Anderen häufig in derselben gesehenen Petechien.

11) Mit dem *Rothlauf* durch die Beobachtungen von *Dufour* (1767), *Lorry* (1775), *Ackermann* (1782) und *Simmons* (1788).

12) Mit der *Angina maligna* durch die Beobachtungen *van Swieten's* (1732) und *Stedman's* (1758).

Die *äussere oder Gelegenheitsursache* der Grippe ist in ein Dunkel gehüllt, welches die mannichfachsten Forschungen denkender Aerzte bis jetzt noch nicht gelichtet haben. Verfasser hat die vornehmsten Hypothesen über die entfernten Ursachen der Grippe zu beleuchten gesucht, und konnte es nur zu einem negativen Resultate bringen, wodann er den zahlreichen, hierher gehörigen Hypothesen noch seine, jedoch keineswegs neue, sondern nur durch neue Gründe der Wahrscheinlichkeit näher geführte Hypothese, welche die Grippe von durch kosmische und tellurische Störungen bedingten Anomalien der atmosphärischen Elektricität entstehen lassen will, hinzugefügt (*Schweich*, die Influenza. S. 155—176). Da es nicht im Plane dieses Werkes liegt, Meinungen aufzuführen, welche zur Zeit noch einer festern Basis ermangeln, so müssen wir den Leser, dem es um die Kenntniss dieser Hypothese, welche vielleicht als Beitrag zu einer künftigen Aufhellung des fraglichen Gegenstandes, der Betrachtung nicht ganz unwürdig ist, zu thun wäre, auf die eben angeführte Stelle verweisen.

Bewiesen ist es, dass die Epidemie zu jeder Jahreszeit und bei jeder Witterung auf ihrem Gange eintrifft. *Gluge* (a. a. O. S. 31) bedauert, dass durch derartige Untersuchungen, wie Andere und Verf. sie angestellt haben, unser Organismus, wie er meint, zur gewöhnlichen Elektrisirmaschine herabgewürdigt worden sei. Wir können diese Meinung *Gluge's*, welcher diesen Gegenstand so oberflächlich betrachtet haben muss, dass er, ohne an die Reactionen des lebendigen Organismus gegen imponderable Agentien zu denken, sich diesen wie einen todten Elektricitätsleiter dachte, nicht theilen. Wenn physiologische Verhältnisse des menschlichen Organismus, wie z. B. die elektrischen, noch nicht allseitig erforscht sind, so geht doch daraus nicht hervor, dass sie überhaupt nicht existiren, und wenn *Gluge* den Physiologen, welche sich mit den schwierigen Forschungen über diesen Gegenstand beschäftigt haben, den Vorwurf machen wollte, dass sie unsern Körper zur Elektrisirmaschine gemacht hätten, so muss er sich auch über *Harvey* beklagen, der denselben leider zur hydraulischen Maschine herabgewürdigt hat. Wir sind weit entfernt, dem Leser irgend eine Meinung, die wir, so weit es der gegenwärtige Standpunkt unseres Wissens gestattet, zu begründen suchten, aufdringen zu wollen; aber eben so wenig sind wir geneigt, Resultate, zu denen wir durch mühsame Untersuchungen gelangt sind, einem leeren Raisonnement zu opfern. Wer sich in einer wissenschaftlichen Sache für urtheilsfähig hält, der kann dieser nur dann nützlich werden, wenn er das Für und Wider durch haltbare Gründe beleuchtet, mag er zu positiven Resultaten gelangen, oder mag ihm die Verdrängung seichter Theorien gelingen. Mit der Untersuchung, ob zur Ausbreitung der Epidemie ein *Miasma* angenommen werden müsse, und ob sie sich auch durch Contagium fortpflanze, wollen wir den Leser nicht behelligen; das Vorhandensein dieser Agentien ist zu problematisch, um nur im geringsten darauf fussen zu können. Alle Meinungen, die sich bei Gelegenheit einer Influenza-Epidemie für oder gegen die Annahme jener Potenzen erhoben haben, sind zu schwach begründet, um eine nähere Berücksichtigung zu verdienen. Uebrigens scheint der bestimmte, sich stets gleichbleibende Gang der Epidemie ihre Abhängigkeit von tellurischen oder kosmischen Ursachen zu wahrscheinlich zu machen, als dass man zur Annahme jener hypothetischen Agentien seine Zuflucht zu nehmen sich gezwungen sähe.

Die *disponirende Ursache* der Grippe scheint bei allen Menschen vorhanden zu sein, und selbst andere Krankheiten scheinen gegen ihren Angriff nicht zu schützen, wie dieses eine hinlängliche Menge von Thatsachen darthun. Kinder und Greise sind ihr im Allgemeinen jedoch weniger unterworfen, als die Individuen der übrigen Lebensalter. Nach

den Beobachtungen von *Loew* und *Lippich* in den Epidemien des Jahres 1729 und 1833 sind Personen, welche häufig an Katarrhen leiden, dem Einflusse der Grippe gar nicht oder doch weniger als andere unterworfen. Nach *Hourmann's* Beobachtungen soll der Einfluss der Grippe auf die alten Frauen in der Salpétrière zu Paris blos der gewesen sein, dass sie auf eine ungewöhnliche Weise die Zahl der gewöhnlich in der damaligen Jahreszeit (Februar) beobachteten Krankheiten derselben steigerte, während bei jüngeren Frauen die Krankheit selbst erschien (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVI. S. 281). Der Genuss geistiger Getränke, so wie Erkältung soll, einigen Beobachtungen zufolge, den Ausbruch der Krankheit im Individuum begünstigen. — Der Umstand, dass nicht nur in derselben Epidemie Recidive beobachtet werden, sondern dass auch das Ueberstandenhaben derselben gegen einen abermaligen Angriff in späteren Epidemien dieser Krankheit nicht im geringsten schützt, scheint gegen die von einem Arzte auf die Grippe angewandte, bekannte *Kieser*'sche Theorie von den Ursachen der fieberhaften Exantheme zu sprechen.

Behandlung der Grippe.

Eine specifische Heilmethode der Grippe giebt es nicht. Die im Allgemeinen gutartige Natur der Krankheit erfordert keinen grossen Heilapparat. In den meisten Fällen wird man den Kranken ohne Arzneimittel bei dem Aufenthalt im Bette und einer leichten antiphlogistischen Diät genesen sehen. Wo man eine medicinische Behandlung für nothwendig erachtet, wird man, nach den Gesetzen der allgemeinen Therapie verfahrend, nicht fehlgreifen. Indessen besitzt die Influenza einige Eigenthümlichkeiten, welche der Arzt kennen muss, um Missgriffe zu vermeiden, welche daher nicht mit Stillschweigen übergangen werden dürfen.

Will man die Krankheit überhaupt abkürzen und ihr die Intensität, so viel als möglich, benehmen, so reiche man, wenn die Krankheit noch im ersten Stadium begriffen ist, ein Brechmittel aus Tartarus stibiatus mit oder ohne Ipecacuanha; jedoch können das kindliche Alter, die Geneigtheit zu Congestionen nach dem Kopfe und andere Umstände, die man nur im concreten Falle kennen lernen kann, eine Contraindication gegen dieses Verfahren bilden. In der Regel pflegt sich hierauf, namentlich wenn der Patient im Bette verweilt, ein kritischer Schweiss einzustellen, welcher der Krankheit ohne Weiteres ein Ende macht. Es scheint zur Aufhebung des Krankheitsprocesses überhaupt nur einer Anregung der Hautthätigkeit zu bedürfen, da nach *Blosfeld's* Beobachtungen, durch den Besuch von Tanz- und Badestuben, die Krankheit sogleich verscheucht wurde (s. *Hufel.* u. *Osann's* neues Journal, Bd. 71, St. 6, S. 30). Entschieden contraindicirt sind aber die Brechmittel bei altersschwachen Individuen, wo durch die vorherrschende Neigung zur Paralyse eine Lähmung des Vagus durch ihre Anwendung zu befürchten stände. Hier ist die Darreichung eines stärkenden alten Weines angezeigt, zumal da dieser sich so oft in solchen Fällen als ein heilsames Diaphoreticum bewährt. *Rawlins* (Lond. med. Gazette, Mai 1833) will durch die Darreichung des schwefelsauren Chinins den glücklichsten Erfolg erzielt haben; nach seiner Erfahrung soll es der Krankheit in allen Stadien, vorzüglich aber im Beginne derselben, sogleich ein Ende machen. Es wäre zu wünschen, dass die Richtigkeit dieser Beobachtungen bei künftigen Epidemien von den Aerzten geprüft und die Resultate ihrer Prüfungen veröffentlicht würden. Im zweiten Stadium passt die Anwendung solcher gelinden Antiphlogistica, welche gleichzeitig die Thätigkeit der Haut und der Respirationsschleimhaut anregen und fördern, daher Salmiak mit Tartarus stibiatus in dosi refracta, welchen Mitteln man da, wo die Schmerzen im Nacken, in der Kreuzbeingegend und in den Extremitäten sehr belästigend sind, einen kleinen Zusatz eines nicht erhitzenden Narcoticum machen kann, also etwa diese Formel:

℞ Tart. stib. gr. β,
Ammon. muriat.,
Succ. liquir.,
Aq. lauroc. ana ʒjβ,
Aq. destill. ℥v.
Solv. M. D. S. Alle 2 Stunden 1 Esslöffel voll zu nehmen.

Warme schleimige Getränke werden, bei nicht unmässigem Gebrauche, zur Beförderung des kritischen Schweisses beitragen.

Solche gelinde secretionsfördernde Mittel leisten, was ärztliche Hülfe gewöhnlich nur zu leisten vermag, — sie unterstützen das heilsame Bestreben der Natur, während stärkere Eingriffe in den Gang der letztern offenbaren Schaden nach sich ziehen, eine Wahrheit, zu deren Begründung die Geschichte der Grippe ebenfalls überzeugende Thatsachen hergiebt: *von den Busch* sah nach dem Gebrauche drastischer Mittel Wassersucht eintreten. *Peu* beobachtete in der Epidemie des Jahres 1675 häufig Wassersuchten bei Frauen, welchen man Blut entzogen hatte. Auch *Loew*, *Odelius* und *Simmons* beobachteten diese üble Nachkrankheit in den Jahren 1729, 1732 und 1759 sehr häufig. Es scheint, dass sie sich nur nach einer Störung des kritischen Processes der Krankheit einzustellen pflegt, sei nun jene durch unzeitige heroische Arzneimittel, oder durch einen Aderlass herbeigeführt worden. Dass gewaltsam schweisstreibende und purgirende Mittel niemals in der Influenza indicirt sind, lehren die vielen Opfer, welche, wie die Geschichte dieser Krankheit lehrt, in Spanien, Italien, Russland und anderen Ländern der unzeitigen Energie ihrer Aerzte den Tribut bezahlen mussten.

Was aber die Abführmittel betrifft, so sind selbst die gelindesten in dieser Krankheit schädlich, und sie finden höchstens nur etwa dann Indication, wenn sich im Stadium der Reconvalescenz ein Vorhandensein von Sordes im Darmkanale zu erkennen giebt. Jedoch fand *Hansen* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XIII. S. 159) das, freilich nur in gelindem Grade abführend wirkende, Kali tartaricum in jeder Periode

und Complication der Krankheit heilsam und zuverlässig.

Die wichtigste Warnung aber, welche wir dem Leser geben müssen, ist die vor Blutentziehungen, besonders vor allgemeinen. In allen Influenza-Epidemien werden dem Arzte Fälle entgegenkommen, wo er Bronchitis, Pneumonie oder Pleuritis zu erblicken glaubt, aber sicher wird er in den meisten dieser Fälle besser thun, die Lanzette ruhen zu lassen; eine Emulsion mit Nitrum und Brechweinstein in refracta dosi wird genügen, die dringenden Symptome zu beschwichtigen. Der nervöse Grundcharakter der Krankheit duldet Blutentziehungen nur in den sehr seltenen, wirklich entzündlichen Fällen derselben ohne wesentlichen Nachtheil. Es sei uns erlaubt, hier das gesunde Urtheil *Brämer's* über diesen fraglichen Punkt, wie er es nach seinen Beobachtungen der Grippe in Cassel im Jahre 1837 fällte, anzuführen. „Meist waren es entzündliche Lungensymptome, die während des Ergriffenseins von der Grippe die Besorgnisse des Arztes erregten. Der lethale Ausgang wurde um so gewisser, wenn man sich durch die ersten pneumonischen Symptome zur Venäsection hatte verleiten lassen. Diese war selbst bei jungen Körpern bei anscheinender Aufforderung immer zweideutig. Das sicherste Criterium dafür oder dagegen war die Energie des arteriellen Systems; die örtlichen Symptome waren im Gegensatze von gewöhnlichen Pneumonien, wo sie dem Arzte den wesentlichen Haltpunkt bieten, hier von secundärem Werthe, und die Oppression, der Schmerz, das Blutspeien verloren sich ohne alle Blutentziehungen meist überraschend schnell, so dass die Nichtbeachtung dieser Eigenthümlickeit, starke Eingriffe bei dem ohnehin schwachen und schwankenden Energieverhältnisse, den Gang der Naturhülfe nur stören kann. In den wenigen von *Brämer* beobachteten tödtlichen Ausgängen sank die Lungenthätigkeit rasch immer mehr und mehr, die in den Lungen angehäufte, stagnirende Blutmasse konnte nicht mehr fortgeschafft werden, es trat Paralyse und Tod ein (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XV. S. 164).

Ebermaier in Düsseldorf sagt: „Das von anderen Orten her gemeldete Factum, dass die diessjährige Influenza durchaus keine Blutentziehungen vertrug, ist auch hier nach dem einstimmigen Ausspruche der beschäftigsten Praktiker vollkommen bestätigt worden“ (ibid. S. 165). *Nonat's* oben mitgetheilte Sectionsergebnisse scheinen übrigens zur wiederholten Anwendung der Brechmittel dringend aufzufordern.

Tritt nach unvermeidlich gewesenen Blutentziehungen, oder auch ohne diese, eine höhere Ausbildung des nervösen Charakters ein, so sind Wein, ein Infusum Senegae mit Kampher oder sonstige geeignete Nervina angezeigt, wie sie der individuelle Fall eben erheischt. In solchen Fällen pflegt auch oft die Ausbildung eines kritisches Exanthems, durch die gesunkene Kraft des Organismus, nicht von Statten gehen zu wollen, wo dann ein Ammoniummittel, etwa Salmiak oder Liquor Mindereri, beide mit Kampher, gute Dienste zu leisten pflegen.

Eine besondere Aufmerksamkeit widme der Arzt den bei dieser Krankheit so sehr gefährdeten *alten*, oder mit *phthisischer Anlage behafteten Individuen;* bei diesen letzteren ist, bei etwa vorwaltend entzündlichem Brustleiden, selbst ein kleiner Aderlass indicirt. Gegen den sich oft in die Länge ziehenden Husten zeigen sich Antispasmodica, namentlich Ipecacuanha in dosi refr. und Extr. Hyosc., nützlich.

Gegen die Schmerzen im Nacken und an anderen Körperstellen schaffen Vesicatorien nicht den geringsten Nutzen. Gegen die so lange andauernde Körperschwäche wird man Roborantia und selbst Chinapräparate vergeblich in Anwendung ziehen; gewöhnlich pflegt sich aber in der Periode der Reconvalescenz ein gastrischer Zustand einzustellen, in welchem Falle dann ein gelindes Abführmittel, z. B. ein Inf. Senn. comp., auf eine überraschende Weise Kraft und Gesundheit wiederzugeben pflegt. Die Behandlung der Grippe bei *Kindern*, wo sie oft mit congestiven oder gar entzündlichen Hirnsymptomen verläuft, muss der Arzt in casu concreto selbst wahrnehmen; die Geschichte der Epidemie giebt hierüber keine besonderen Winke.

Jedenfalls aber sind auch hier die schwerlich zu umgehenden, örtlichen Blutentziehungen mit grösserer Vorsicht anzuwenden, als in sonstigen Fällen dieser Art. Man vergesse auch hier nicht den nervösen Charakter der Krankheit, welcher, einmal hervorgerufen, nicht weniger verderblich ist, als der durch die Blutentziehungen und innerliche Mittel (kleine Dosen Calomel) beseitigte subinflammatorische Zustand.

Jedenfalls wird es gut sein, nur wenige Blutegel versuchsweise ansetzen zu lassen, da Wiederholungen derselben im Verlaufe der Krankheit ja immer noch zu Gebote stehen. *Schweich.*

— **Guaco**, eine in Centralamerika, besonders in Neugranada und Venezuela wildwachsende Pflanze vom Genus Eupatorium, Subgen. Mikaria, welche von den Indianern um Sta Fé de Bogota als ein zuverlässiges Schutzmittel gegen den Schlangenbiss gerühmt und durch *Mutis* ums Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt geworden ist. Der ausgepresste Saft wird (zu 2 Löffeln p. d.) getrunken und an Händen, Füssen und Brust eingerieben, nachdem zuvor kleine Einschnitte in die Haut gemacht worden sind. Dieses Verfahren alle Monate 5 bis 6 Tage lang wiederholt, soll sowohl gegen Schlangen- und Scorpionenbiss, als gegen die Hundswuth schützen, ja sie heilen. In dringenden Fällen werden sogleich 3 Esslöffel des reinen Saftes (oder einer geistigen Tinctur aus gleichen Theilen geklärten Saftes mit Rum) genommen und die Wunden, mit frischen Guacoblättern bedeckt oder mit jener Tinctur gewaschen, womit man beim Hundsbisse 10 Tage lang fortzufahren hat. Diese von *Otto* in Kopenhagen (in *Casper's* Wochenschr.) nach einer nicht im Buchhandel zu habenden spanischen Quelle gegebene Nachricht (s. auch *Schmidt's* Jahrbb.

Bd. VIII. S. 140), der die Empfehlung des Mittels gegen Gicht, Convulsionen, Trismus, Tetanus, Magenkrampf, Menostasie, Verstopfungen, Leberbeschwerden, Wechselfieber, Lungensucht, Asthma u. s. w. beigefügt ist, klingt sehr apokryphisch. Man hat das Mittel gegen die Cholera versucht, wo es *Chabert* zuerst empfohlen. Er gab in einfachen Fällen halbstündlich eine kleine Tasse einer warmen verdünnten Guacoabkochung bis zum Eintreten des Schweisses, worauf man allmälig das Guaco weglässt; bei Chol. algida, asphyctica alle Viertelstunden abwechselnd ein Theil weingeistiger Tinctur auf 6 Theile Wasser, esslöffelweise, und eine kleine Tasse des Decocts, das aus 2 Drachmen der Stengel und $\frac{1}{2}$ Dr. der Blätter mit $1\frac{1}{2}$ Flasche Wasser, auf eine Flasche eingekocht, bereitet ward. — Der Marineofficier Chaniac wollte bei seiner Schiffsmannschaft in Veracruz die Rettung sämmtlicher Cholerakranken diesem Mittel zuschreiben; spätere, von *Dugès* in Montpellier und von *Dubreuil* angestellte Versuche zeigten das Mittel als wirkungslos.

Vetter.

Guajak, *Guajacum*, erhalten wir von Guajacum officinale *Linné*, Franzosenholzbaum, Heiligholzbaum, Pockenholzbaum, Guajakbaum. (Cl. X. Ordn. 1. *Linné*, Rutaceae *Juss.*, Zygophyllaceae *Rob. Br.*) Er ist in Westindien heimisch, erreicht eine bedeutende Höhe und ist in medicinischer Hinsicht vielfach wichtig, indem wir folgende Theile von ihm benutzen: die Rinde, das Holz und das aus dem Stamme austretende Harz, welche alle oder grösstentheils in den verschiedenen Pharmakopöen officinell sind.

Die Rinde, Cortex Guajaci, ist schwer, hart, glatt, bis einige Linien dick, grünlicht-grau mit gelben Flecken, auswendig rauh und rissig, inwendig gelblicht-grau und auf dem Bruche hellbraun, von kratzendem, bitterlichem Geschmacke. Das in der Rinde enthaltene Harz ist nach *Trommsdorff's* Untersuchung von dem Harze des Holzes, welches überdiess bei weitem reicher an diesem Bestandtheile ist, durchaus verschieden, und scheint ziemlich unwirksam zu sein, wogegen ein bitterer, kratzender Extractivstoff arzneiliche Kräfte zu besitzen scheint. Ausserdem enthält die Rinde noch Gummi und ein eigenthümliches gelbfärbendes Princip.

Das Holz, Guajakholz, Pockenholz, Franzosenholz, Lignum guajaci, Lignum verolinum, Lignum vitae, Lignum sanctum, kommt in bedeutend grossen Stücken zu uns, die öfters noch mit der Rinde bedeckt und der Quere nach durchsägt sind. Es ist schwerer als Wasser, dicht, an einigen Stellen gelblicht, an anderen bräunlicht-grün, beim Reiben von einem schwachen, aber angenehmen Geruche und einem scharfen Geschmacke. Die Stücke haben in der Mitte einen schwärzlicht-grünen geflammten Kern, von welchem aus die Farbe nach aussen immer heller und gelblichter wird. Der innere, dunkelgefärbte Theil ist der härteste und schwerste, dabei der harzigste und brennt mit heller Flamme unter Ausschwitzung von Harz. Zum pharmaceutischen Gebrauche wendet man die Raspelspähne, Rasura, Scobs ligni Guajaci, Lignum Guajacum raspatum an, welche von weisslichten, unschmackhaften Baststücken frei sein müssen. Sie unterscheiden sich von anderm geraspelten Holze dadurch, dass sie durch Salpetersäure eine (nicht permanente) bläulicht-grüne Farbe erhalten. Ihre Abkochung ist gelblicht, verändert die Farbe an der Luft nicht, wird eben so wenig durch Salpetersäure in der Farbe verändert, aber nach einiger Zeit getrübt, und lässt einen Bodensatz fallen, indem nicht alle bei der Siedhitze aufgenommene harzige Theilchen in der Auflösung erhalten werden können; sie schlägt die Auflösung des Brechweinsteins und den Galläpfelaufguss nicht nieder, und wird durch Zumischung von Eisensalzen nur etwas dunkler. — Das eigentliche Lignum sanctum, mit welchem das Guajakholz verwechselt wird, kommt von Guajacum sanctum *Linné*, einem gleichfalls in Westindien wachsenden Baume. Dieses Holz ist blassgelb, leichter, und steht dem ächten Guajakholz an Wirksamkeit bedeutend nach. —

Das Harz, Resina Guajaci nativa, ist das vorzüglich aus den alten Bäumen von selbst aus der aufspringenden Rinde oder aus künstlich gemachten Einschnitten ausschwitzende und an der Luft erhärtende Harz. Man erhält es auch in kleinen Mengen durch Kochen von Sägespähnen des Holzes in Wasser mit gewöhnlichem Salze. Das Harz, Resina ligni Guajaci, schwimmt oben auf und kann abgeschöpft werden. Der Zusatz des Salzes dient dazu, um den Kochpunkt des Wassers zu steigern. — Eine andre Methode der Gewinnung des Harzes ist folgende: der Stamm und die grösseren Zweige werden in grosse drei Fuss lange Stücke gesägt, der Länge nach wird ein Loch durch sie gebohrt, und das eine Ende des Blockes wird ins Feuer gelegt, so dass man das geschmolzene Harz, welches beim Verbrennen des Holzes durch die Höhlung ausfliesst, in einem passenden Gefässe auffangen kann. Es kommt in unförmlichen, grossen, harten Stücken zu uns, an welchen oft noch Stücke der Rinde hängen. Auf der äussern der Luft ausgesetzten Oberfläche hat es gewöhnlich eine dunkelgrüne Farbe und an den abgeriebenen Stellen ist es mit einem gleichen grünlichten Pulver bedeckt. Diese grünlichte Farbe dringt auch wohl durch Spalten und Risse in das Innere; die eigentliche Farbe des Harzes aber ist die röthlicht-braune, oder auch gelbbraun-grünlichte. Es ist glänzend, fast durchscheinend, zerreiblich, von einem erst in der Wärme bemerkbaren eigenthümlichen, balsamischen Geruche, und einem süsslich-bittern, scharfen und kratzenden Geschmacke. Specifisches Gewicht 1,205 — 1,228. Das Pulver ist grünlicht-weiss, wird aber durch die Einwirkung der Luft grünlicht.

Der eigenthümlichste Charakter des Guajakharzes ist die Farbenveränderung, die es durch Einwirkung des Lichts und der Luft erleidet, und die schneller durch salpetrichte Säure, so wie durch

nicht ganz säurefreien Salpeteräther hervorgebracht wird. Setzt man einen solchen zur Guajaktinctur hinzu, so entsteht eine schöne, azurblaue Farbe, und beim Zusatz von Wasser schlägt sich das Guajakharz als ein hell azurblaues Pulver nieder, das aber seine Farbe ins Grünlichte und Weissgrünlichte verändert. Auch im Chlorgase und in wässrigem Chlor färbt sich das Guajakpulver schnell grün, dann blau und hierauf braun. Zugesetztes Ammoniak verwandelt das Braun wieder in Grün, und färbt sich eben so; auch in der Guajaktinctur erzeugt Chlor einen blauen Niederschlag. Die blaue Farbe des Guajakpulvers wird ferner hervorgerufen durch Zusammenreiben desselben mit Kleber und mit Mehl, welches Kleber enthält, nicht mit Stärkemehl. Dasselbe erfolgt, wenn Guajaktinctur auf Querscheiben vieler frischer Wurzeln aufgetröpfelt wird. Gummi mimosae mit kaltem Wasser eingerührt, bläuet das Guajakpulver, nicht mit heissem Wasser; Traganthgummi unter keinen Umständen. Immer scheint diese Farbenänderung durch die Anwesenheit des Sauerstoffs bedingt zu sein, so dass sie bei Ausschluss der Luft nicht erfolgt, jedoch scheinen auch noch andere bis jetzt nicht gehörig ermittelte Umstände hierbei von Einfluss zu sein. Das Guajakharz ist in Aether minder auflöslich als in Alkohol; auch die ätzenden Alkalien lösen dasselbe auf. Die flüchtigen und fetten Oele äussern keine merkliche auflösende Kraft darauf. Durch diess letztere Verhalten kann man eine Verfälschung mit Geigenharz entdecken. Terpentinöl nämlich löst zwar in der Siedhitze eine nicht unbedeutende Menge Guajakharz auf, beim Erkalten scheidet sich dasselbe aber grösstentheils wieder aus, wogegen das Geigenharz aufgelöst bleibt. 100 Theile Guajakharz enthalten 80 Theile reines Harz, die übrigen 20 Theile bestehen aus Extractivstoff, Schleim, Rindentheilen u. s. w.

Guajak ist ein scharfes, stimulirendes Mittel; diese Wirkung ist im Harze am kräftigsten ausgesprochen, geringer im Holze und am schwächsten in der Rinde, indem sie in ihnen durch den Gehalt an schleimigem Extractivstoff und Gummi bedeutend gemildert wird. Vorzugsweise bethätigen sie die Haut- und Nierenfunction. Mässige Dosen des Harzes bewirken: Trockenheit im Munde, Gefühl von Hitze im Magen, Ekel, Appetitmangel, einen erschlafften Zustand der Gedärme, nicht selten auch Verstopfung. Die stimulirende Wirkung macht sich besonders in den secernirenden Organen bemerklich, namentlich in Haut, Nieren und Darmkanal. Giebt man deshalb verdünnende Getränke und hält die Haut warm, so wirkt das Guajak mächtig schweisstreibend; ist dagegen die Oberfläche kalt, so wird die Perspiration unterdrückt und die Diurese befördert. Sehr grosse Dosen von Guajak veranlassen Hitze und Brennen im Halse und Magen, Erbrechen, Durchfall, fieberhafte Aufregung, Kopfschmerz u. s. w. Es erregt und reizt zunächst die Nerven und Schleimmembranen des Magens und Darmkanals, und wirkt von da aus auf das gesammte lymphatische System, auf die Schleimmembranen und fibrösen Häute, auf die Synovialmembranen, auf die Muskel- und Sehnenscheiden, auf die Nieren und den Uterus, und endlich auf das gesammte Blutgefässsystem. Daraus ergiebt sich sein Nutzen in allen zur Asthenie neigenden Krankheiten, denen unterdrückte Ab- und Aussonderungen und überhaupt Mangel an Thätigkeit in den secernirenden Flächen und Organen, so wie sogenannte Stockungen und Verschleimungen zu Grunde liegen. Contraindicirt wird es durch alle Zustände gesteigerter Gefässthätigkeit, so wie durch Sordes der ersten Wege und grosse Reizbarkeit des Alimentenkanals.

Angewendet wird das Guajak vornehmlich in folgenden Krankheiten: in der Syphilis, wenn dieselbe constitutionell und veraltet ist; sein erster Lobredner gegen dieses Uebel war *Ulrich von Hutten*, der vom Lignum Guajaci Gebrauch machte, das in der Abkochung mit ähnlichen vegetabilischen Mitteln gegeben wird; doch möchte ihm hier weniger eine radical-heilende, als nur mächtig die Wirkungen anderer Mittel, besonders des Quecksilbers unterstützende Heilkraft zugeschrieben werden dürfen. — Von ausgezeichneter Wirksamkeit ist das Guajak in der Gicht und zwar in der torpiden Form desselben, die von keinen fieberhaften Erscheinungen mehr begleitet wird. Im einzelnen Gichtparoxysmus passt es nicht, aber nach seiner Beendigung ist es durch seine umstimmende Einwirkung auf das plastische Nervensystem und dadurch auf die vegetativen Functionen, indirect durch Verbesserung der krankhaften Säftemischung von grösstem Nutzen. Empfohlen wird das Guajak ferner im chronischen, fieberlosen Rheumatismus, der der Gicht so nahe steht und oft in sie übergeht; in chronischen Hautleiden, bei Anomalie des Hämorrhoidal- und Menstrualflusses, bei Blennorrhöe der Respirations-, Harn- und Geschlechtsorgane, bei Krankheiten des Lymph- und Drüsensystems, namentlich der torpiden Scrophulosis Erwachsener, und endlich bei Neurosen, besonders wenn dieselben eine gichtische Grundlage haben.

Gabe, Form und Präparate des Guajaks sind folgende: das Holz wendet man besonders in der Abkochung an; es ist mit ein Hauptbestandtheil mehrerer diaphoretisch-diuretischer Ptisanen u. s. w., wie des Decoct. Lignorum der preussischen Pharmakopöe, des Dec. Guajaci compos. der Edinburger Pharmakopöe, des Dec. Sarsaparillae comp. der Londoner Pharmakopöe u. s. w. Man giebt es zu ℥β — ℥jβ in 24 Stunden in obiger Form mit anderen Zusätzen. Das Extract des Holzes, die Resina und Tinctura ligni Guajaci sind wenig im Gebrauche; ersteres giebt man zu ℈β — ℈j einige Male täglich, letztere wie die Präparate gleiches Namens. Die Resina Guajaci nativa giebt man zu gr. v — xv in Pulver, Pillen, Bissen, Latwergen einige Male täglich; will man es in Emulsion verordnen, so muss man Gummischleim oder Eigelb

zusetzen. Die Tinct. resinae Guajaci und die Tinct. resinae Guajaci ammoniata der preussischen Pharmakopöe giebt man zu 20 bis 40 Tropfen einige Male täglich mit etwas Schleimigem. Alle Tincturen sind sehr reizende Präparate und nur gegen Gicht und Rheumatismus im Gebrauch. Die Guajakseife, Sapo guajacinus, die in verschiedenen Pharmakopöen officinell ist, wird aus dem gepulverten Harze und Liq. Ammon comp. bereitet: man giebt sie zu ℈β — ʒj einige Male täglich; sie eignet sich nicht zu anhaltendem Gebrauche. Ausser diesen angeführten Präparaten, die grösstentheils der preussischen Pharmakopöe angehören, giebt es noch viele andere Zusammensetzungen, in denen Guajak und namentlich das Harz enthalten ist, so in den Pilulae Hydrargyri chloridi compositae *Ph. Londin.*, dem Pulvis aloës compositus derselben u. s. w. *Gehring.*

Gummi. Unter dem Namen Gummi versteht man solche vegetabilische Stoffe, welche gänzlich oder theilweise in Wasser löslich sind, oder in dieser Flüssigkeit anschwellen und eine zähe Mischung, gewöhnlich Schleim (Mucilago) genannt, bilden; welche in Alkohol unlöslich sind und bei der Erhitzung mit Salpetersäure Schleimsäure geben. Rein sind sie ohne Geruch und Geschmack; sie verbinden sich leicht mit fetten Oelen und Harzen und machen sie in Wasser löslich. Bei den Droguisten und Kaufleuten wird der Ausdruck Gummi oft in einem sehr ausgedehnten, willkürlichen und fehlerhaften Sinne angewendet, so dass er nicht nur die wirklichen Gummiarten, sondern auch gewisse Harze und Gummiharze bezeichnet. Das Gummi ist meist ein Exsudat der Rinde des Stammes und der Zweige der betreffenden Pflanze und wird an der Luft hart; es schwitzt gewöhnlich von selbst aus; in einigen Fällen aber wird die Ausschwitzung auch durch Einschnitte erleichtert. *De Candolle* erklärt den Process der Ausschwitzung auf folgende Weise: die gummiartige Masse des Stammes ist in der Rinde und dem Splint enthalten und ist der nährende Saft der Pflanze. Die Ausscheidung desselben ist daher den Blutungen der Thiere analog. Pflanzen, bei welchen diese von selbst eintritt, sind daher gewissermassen in einem krankhaften Zustande. Die mechanische Ursache der Ausstossung dieses Saftes wird durch die ungleichen hygrometrischen Eigenschaften der verschiedenen Theile des Stammes bedingt. Das Holz absorbirt mehr Feuchtigkeit aus der Luft, als die Rinde, schwillt daher bedeutend an und dehnt die Rinde aus. In Folge des von innen wirkenden Druckes giebt die Rinde nach und scheidet das Gummi aus. Diese Erklärung stimmt vollkommen mit der von *la Billardière* überein, dass nämlich der Tragacanth nur des Nachts und kurz nach Sonnenaufgang ausschwitzt. Eine wolkige Nacht oder viel Thau ist, nach seiner Ansicht, zur Ausscheidung des Gummi nothwendig, und die Hirten im Libanon suchen nur dann nach dieser Substanz, wenn die Berge in der Nacht mit dicken Wolken bedeckt sind.

Die Gummi bestehen aus dem einen oder beiden Bestandtheilen, welche Arabin und Bassorin genannt wurden. Arabin hat diesen Namen erhalten, weil es der wesentliche Bestandtheil des arabischen Gummi ist; sein Hauptcharakter ist vollständige Löslichkeit in Wasser. Bassorin ist so genannt, weil es den unlöslichen Theil des Gummi de Bassora darstellt; es unterscheidet sich von jenem durch seine Unlöslichkeit im Wasser, so wie dadurch, dass es dasselbe absorbirt, in diesem aufschwillt und eine gallertähnliche Masse bildet. Die relativen Bestandtheile sind nach *Guerin* folgendermassen bestimmt: Arabin besteht aus 43,81 Kohlenstoff, 6,20 Wasserstoff, 49,85 Sauerstoff, 0,14 Stickstoff; Bassorin aus 37,28 Kohlenstoff, 6,85 Wasserstoff, 55,87 Sauerstoff und keinem Stickstoff.

Die wichtigste chemische Eigenschaft der Gummi ist die Bildung der Schleimsäure, wenn sie mit heisser Salpetersäure gekocht werden. Lösliches Gummi oder Arabin löst sich sowohl in kaltem, als heissem Wasser und bildet Mucilago; wenn zu dieser Auflösung Alkohol hinzugesetzt wird, so fällt das Arabin in weissen Flocken nieder, während der Spiritus die salinischen und erdigen Salze in der Auflösung zurückbehält. Wenn eine Auflösung des unteressigsauren Bleies zu dieser Auflösung hinzugesetzt wird, so bildet sich sogleich ein Niederschlag von gummisaurem Blei, aus 1 Atom Arabin und 1 Atom Bleioxyd bestehend. Auch verschiedene andere Salze schlagen den Schleim nieder, so kieselsaures Kali, Sublimat und salzsaures Quecksilber. Saures schwefelsaures Eisen erzeugt einen gelatinösen Niederschlag.

Die Wirkungen der Einspritzungen von Gummiauflösungen in die Venen der Pferde und Hunde sind von *Viborg*, *Scheele* und *Hertwich* beobachtet worden. Nach ihren Versuchen scheinen nur kleine Quantitäten ohne Nachtheil in die Circulation eingeführt werden zu können. Eine Lösung von $\frac{1}{2}$ bis 2 Drachmen Gummi in 1 oder 2 Unzen Wasser stört die Respiration und Circulation der Pferde, während 5 oder 6 Drachmen eine Affection des Nervensystems, welche sich durch Stupor und Paralyse kundgiebt, hervorrufen. Einige dieser Wirkungen, nämlich die Störungen im Lungen- und Gefässsysteme, können dadurch bedingt werden, dass der Schleim mit dem Blute nicht zu vermischen ist, und daher auf mechanische Weise die Capillarcirculation in den Lungen stört. Die nährenden Eigenschaften des Gummi sind von *Magendie* untersucht worden; derselbe theilt mit, dass, wenn man Hunde mit demselben, oder überhaupt mit einem stickstofffreien Nahrungsmittel ausschliesslich ernährt, das Thier schwach werde und sterbe. Die Affen in Südamerika sollen das Gummi sehr gern fressen. Die nährenden Eigenschaften des Gummi, wenn es innerlich in den Magen aufgenommen wird, sind durch mehrere Beobachtungen erwiesen. Erstens stellt es einen wichtigen Bestandtheil mehrerer bekannten Nahrungsmittel dar und zweitens ist es oft die hauptsächlichste und alleinige Nahrung des Menschen. Zahlreiche Caravanen ernährten sich

zuweilen aus Noth Wochen lang durch Gummi, welches sie als Handelswaare bei sich führten. Die Mauren und Neger sollen sich während der Gummierndte lediglich auf den Genuss des Gummi beschränken. 6 Unzen sollen täglich zur Erhaltung des Lebens eines gesunden Mannes ausreichen. Die locale Wirkung einer Gummiauflösung ist einhüllend und erweichend; auch soll sie auf entfernte Theile einen Einfluss ausüben, namentlich Reizung der Harnorgane zu mildern vermögen.

Angewendet wird Gummi in der Medicin zu verschiedenen Zwecken. Man lässt dasselbe oft langsam im Munde zergehen, um beschwerlichen Husten zu beruhigen und die Reizung der Fauces durch Verdünnung und Einhüllung der scharfen Secretionen und durch Schützung der Theile vor dem Zutritte der atmosphärischen Luft zu mildern. Gummipulver wird zuweilen zur Stillung von Blutungen aus Blutegelwunden benutzt; eine Auflösung des Gummi ist in Lungenkrankheiten, in der Diarrhöe, in der Dysenterie und in der Gonorrhöe gegeben worden; ferner zur Einhüllung bei Vergiftungen durch scharfe Mittel. In der Pharmazie wird es zur Bereitung von Pillen, Trochisci, Pasten, Gummischleim und falschen Emulsionen, ferner als Pulverconstituens benutzt.

Die bekanntesten Gummiarten sind: Gummi arabicum s. mimosae s. meliloticum, Gummi Senegal, das arabische Geddahgummi, das ostindische Gummi Kutera s. Kutira, Berbereigummi, Gummi de Bassora s. Torridonnense und Gummi Tragacanthae.

Verfälschungen ihres Pulvers mit Mehl erkennt man sehr leicht durch die blaue Reaction dieser Auflösungen beim Zusatze von Jodine. *Gehring.*

— **Gummigutt,** *Gummi Guttae s. Gutti*, kommt von Garcinia Cambogia *Desrousset*, *Roxb.*, oder Garcinia Gutta et Cambogia Gutta *L.*, oder Mangostana Cambogia *Gaertn.*, welche Pflanze zur Dodecandria Monogynia des künstlichen Systems, zur natürlichen Familie der Guttiferae gehört. Es ist ein ansehnlicher Baum, der auf dem Festlande von Ostindien, besonders den Küsten Coromandel und Malabar einheimisch ist. Das Gummigutt erhält man durch Einschnitte in die Rinde des Baumes oder durch Abbrechen der Zweige und Blätter, wo es dann an den Bruchstellen herabtröpfelt. Es wird aber auch Gutti von Guttifera vera *Koenigii*, Stalagmites Cambogioides *Murray*, einer dort ebenfalls wachsenden Guttifera, gesammelt, und nach *Hamilton* soll Garcinia Cambogia gar kein Gutti liefern, sondern diess theils von jener Pflanze, theils von Garcinia Morella *Desr.* herkommen.

Wir erhalten es in grau-gelblichten, bestäubten unförmlichen Kuchen oder in Cylinderform, aussen von safrangelber Farbe, innen heller gefärbt, undurchsichtig, in dünnen Stücken und an den Kanten durchscheinend, trocken, zerbrechlich, auf dem Bruche glänzend, zerrieben citrongelb, befeuchtet hellgelb, geruchlos, von einem etwas scharfen, hintennach süsslichen Geschmacke; specifisches Gewicht 1,207. In der Wärme giebt es einen besondern Geruch von sich und schmilzt nicht, sondern zersetzt sich; an der Lichtflamme aber entzündet es sich und brennt mit einer hellen russenden Flamme. Wasser nimmt dasselbe fast gänzlich auf, giebt jedoch damit eine ganz trübe Auflösung. Von Alkohol wird es grösstentheils aufgelöst und die Lösung ist ganz klar. *Braconnot* zerlegte das Gummigutt in Pflanzengummi, eine harzartige, rothe, gepulvert glänzende, eigenthümlich riechende Substanz, und eine durch Kalilauge durchaus abgeschiedene ölige Flüssigkeit, welche sich beim Trocknen zu einer tief dunkelrothen, ins Schwärzlichte fallenden, nach ranzigem Fette riechenden, schärflich schmekkenden Seife gestaltet, in deren Auflösung Kalkwasser einen schön orangenfarbenen Niederschlag bildet. Die Ergebnisse der trocknen Destillation sind: brenzliche Essigsäure, wenig leichtes und viel dickes, braunes Oel, und in der Kohle schwefelsaures Kali, kohlen- und phosphorsaurer Kalk.

Gummigut ist ein sehr starkes Drasticum. In kleineren Dosen wirkt es erregend auf die plastischen Functionen des Unterleibes, namentlich des Lymph-Drüsensystems, die mucösen Häute und die Nieren; in grösseren Gaben, wo die starke drastische Wirkung hervortritt, erregt es oft Darmschmerzen, Erbrechen, und bei noch höheren Dosen in Brand übergehende Darmentzündung. Es passt überhaupt nur bei torpider Atonie, wird am besten durch den Gebrauch milderer Mittel vermieden und setzt stets die Abwesenheit eines krankhaft gereizten Zustandes oder gesteigerter Gefässthätigkeit voraus.

Vornehmlich ist es bei Wassersuchten empfohlen und zwar von den besten Aerzten (*Werlhoff*, *Lentin*, *Heim*, *Horn*), namentlich bei Hydrops Ascites und Anasarca, in verzweifelten Fällen bei grossem Torpor der Unterleibs- und Harnorgane, wenn krankhafte Ansammlungen und Stockungen die Grundursache des Uebels sind. Gutti ist ferner bei Wurmkrankheit angewendet und in vielen wurmabtreibenden Compositionen enthalten, es wirkt hier aber nur eben als starkes Drasticum. Als solches ist es auch von *Gerhard* in der endermatischen Methode erprobt.

Man giebt das Gummi guttae als Reizmittel zu $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran 2 bis 3stündlich, als Purgans zu gr. jj—IV etliche Male und als Drasticum zu ℈β — ℈j in getheilten Dosen, wobei aber gewiss die grösste Vorsicht zu empfehlen ist.

Die Formen seiner Anwendung sind: Pulver, am besten Pillen, ausserdem: Bissen, Latwerge, Emulsion und Auflösung, besonders in Liquor Kali carbon. oder Schwefeläther, die besten Menstrua desselben.

Officinelle Präparate, in denen Gummi guttae enthalten ist, giebt es mehrere, z. B. die Pilulae catharticae compos. der Pharmakopöe der vereinigten Staaten, welche noch Calomel und Scammonium u. s. w. (das *Nuffer*'sche Bandwurmittel) enthalten; Pilulae compos. gummi guttae der drei englischen Pharmakopöen, die noch Aloë, Pfeffer und Seife enthalten u. s. w. *Gehring.*

Gummi Kino s. **Gambiense**, ist der an der Luft erhärtete oder durch Eindicken gewonnene Pflanzensaft von zweifelhafter Abstammung. Das bei uns gebräuchlichste wird von Pterocarpus Senegalensis *Hoocker*, Synon. Pterocarpus erinaceus *Lamarck* abgeleitet, welche Pflanze in die Diadelphia Decandria des künstlichen Systems, zur natürlichen Familie der Leguminosae gehört. Es kommt in kleinen, eckigen, glänzenden, undurchsichtigen Stükken vor, ist fast ganz schwarz, erscheint aber in den kleinsten Stücken roth und giebt auch ein eben solches Pulver; es lässt sich zwischen den Fingern zerreiben, zerfliesst auf der Zunge, färbt den Speichel roth, schmeckt wenig bitter, dagegen sehr zusammenziehend, herbe, hinterher süss. Es ist in Wasser und Weingeist auflöslich; die Auflösungen sind dunkel braunroth, röthen die Lackmustinctur, geben mit Hausenblasenauflösung reichliche rothe, mit den oxydirten Eisenauflösungen dunkelgrüne Niederschläge; eben so erzeugen die Salpeter-, Schwefel- und Salzsäure reichliche Niederschläge darin. Hieraus geht hervor, dass das Kino eisengrünfällenden Gerbstoff in reichlicher Menge enthalte und somit dem Catechu sehr nahe stehe. *Vauquelin* fand in 100 Theilen desselben: 75 Theile Gerbstoff und eigenthümlichen Extractivstoff, 24 Theile rothen Schleim, 1 Theil Faserstoff. Das aus Nauclea Gambir bereitete Extract wurde früher für eine Kino-Sorte gehalten, ist aber Catechu; ausserdem kam früher das durch Abdampfen des ausgepressten Saftes der rothen saftigen Beeren und Stengel von Coccoloba uvifera *Jacqu.* (Octandria Trigynia; Polygoneae) bereitete Extract von glänzend schwarzer Farbe als westindisches Kino vor. Die Edinburger Pharmakopöe bezeichnet ferner das von Eucalyptus resinifera *Smith* (Icosandria Monogynia; Myrtaceae) durch Einschnitte in die Rinde bereitete Extract als Kino von Neuholland und ähnliche adstringirende Pflanzensäfte, die auch Kino genannt worden sind, kommen von Butea frondosa *Roxb.*, von Switenia febrifuga, Switenia Mahagoni, Switenia Senegalensis u. s. w.

Das Kino ist wegen seines grossen Gehalts an Gerbstoff ein rein adstringirendes Mittel, welches bei seinem innerlichen Gebrauche gute Verdauungskräfte erfordert; es ist im Ganzen sehr entbehrlich und wird hinreichend durch die Galläpfel und andere inländische Pflanzenstoffe ersetzt.

Es wurde besonders gegen Profluvien, namentlich blutige und schleimige, empfohlen und man wandte es äusserlich bei laxen Geschwüren und Krankheiten des Zahnfleisches an.

Man gab es zu ℈ß — ℈j pro dosi und stärker in Pulver, Pillen, der Tinctur und auch Auflösungen. Früher war noch eine Verbindung von Kino und Alaun, Alumen kinosatum, zu 10—20 Gr. pro dosi, im Gebrauche, ist aber jetzt auch obsolet.

Gehring.

Gummilack, *Lacca s. Gummi laccae*, ist der aus mehreren Bäumen in Ostindien durch den Stich, welchen das Weibchen der Lackschildlaus, Coccus Ficus *Linné*, in die Rinde der Zweige macht, ausfliessende und mit dem Farbestoff dieses Insects eingetränkte Saft. Zu diesen Bäumen gehören Aleurites laccifera *Willd.*, Ficus indica und religiosa *Linné*, Rhamnus Jujuba, Croton laccifera *Linné*, welcher letztere das meiste Lack liefern soll. Das Insect pflanzt sich auf diesen Bäumen fort, und setzt sich an den Spitzen der jungen Zweige in so grosser Menge fest, dass die Aeste wie mit einem rothen Staube bedeckt erscheinen und wegen der Menge der Thierchen, die sie ernähren, die Blätter fallen lassen und ganz verdorren. Das Insect durchsticht die Rinde und wird von dem hervorquellenden Safte umhüllt. Hier schwillt es allmälig zu einer ganz unförmlichen und fast unbeweglichen kleinen Blase auf, die eine rothe Flüssigkeit enthält, in welcher man 20 bis 30 Würmchen schwimmen sieht. Wenn die Flüssigkeit aufgezehrt ist, so bohren sich die kleinen Insecten durch den Rücken der Mutter, kriechen aus und lassen ihre abgestreifte Haut in der Zelle, die sie einschloss, zurück. Werden die kleinen Aestchen vor dem Ausschlüpfen der kleinen Insecten abgebrochen und gesammelt, so bilden dieselben den Stocklack, Stangenlack, Lacca in baculis s. in ramulis, in welchem die rothe Flüssigkeit noch nicht aufgezehrt, sondern eingetrocknet ist, daher dieses den meisten Farbestoff enthält. Der Stocklack stellt eine gelblichtrothe oder auch rothbraune, etwas glänzende, durchscheinende, harte, zerbrechliche Substanz dar, welche an 2 bis 3 Zoll langen Aestchen wie eine Rinde festsitzt. Es ist geruchlos und schmeckt schwach bitterlich zusammenziehend. Auf glühenden Kohlen verbreitet es anfangs einen angenehmen, harzigen, später einen sehr widrigen Geruch, wie verbranntes Horn. Im Wasser löst es sich nicht auf, theilt ihm aber durch Kochen eine schöne, rothe Farbe mit. In Alkohol ist es leicht, in Aether grösstentheils auflöslich. Der Körnerlack, Lacca in granis, ist das von den Aestchen losgemachte und auch wohl eines Theils seines thierischen Farbestoffes beraubte Stocklack und besteht aus rothbräunlichten, auch wohl gelbbräunlichten Körnern. Aus diesem oder dem Stocklacke wird der Schellack oder Tafellack, Lacca in tabulis dadurch bereitet, dass jenen durch Einweichen in Wasser der Farbestoff entzogen, es darauf getrocknet, und in einem leinenen Beutel unter stetem Umrühren so lange über Kohlenfeuer gehalten, oder auch in Wasser gekocht wird, bis es geschmolzen ist, worauf es durchgepresst und zuletzt, so lange es noch warm und weich ist, auf der obern glatten Seite eines Pisangblattes zu einer dünnen Tafel ausgezogen, oder zwischen zwei Marmorplatten gepresst wird. Die Tafeln sind mehr oder weniger braun oder braungelb und durchsichtig. Der Unterschied zwischen den drei Lackarten besteht also allein in dem Gehalte von rothem Farbstoff, von welchem der Stocklack nach *Hatchett* 10, der Körnerlack 2,5 Procent und der Schellack nichts mehr enthält. Die übrigen Bestandtheile sind nach

Unverdorben: Wachs; Oel- und Talgsäure in geringer Menge; ein in Alkohol und Aether lösliches Harz; ein in Alkohol, aber nicht in Aether lösliches Harz in grosser Menge; eine in kaltem Alkohol sehr wenig lösliche, den Harzen sich anreihende Substanz; ein krystallinisches Harz; ein brauner Extractivstoff, und eine in keiner Flüssigkeit auflösliche Substanz, von *John* Lackstoff genannt. Der Stock- und Körnerlack enthalten natürlich auch thierische Theile.

Das Lack ist für die Medicin von keiner Wichtigkeit. Es wird hauptsächlich zu Firnissen und Farbestoffen in verschiedenen Gewerben benutzt. Früher wurde es als ein adstringirendes Mittel, namentlich gegen scorbutisches Zahnfleisch in Form der Tinctur benutzt, die jetzt auch noch in einzelnen Pharmakopöen officinell ist. Gewöhnlich wurde es in Verbindungen mit anderen adstringirenden Mitteln angewendet, von denen dann die Wirkung hauptsächlich abhing, wie Alaun, Alkalien u. s. w. Jetzt wird das Lack von Aerzten wohl nicht mehr benutzt. *Gehring.*

Gurgelwasser, Gargarisma, ist zum Hin- und Herbewegen im hintern Theile des Mundes und im Eingange des Rachens bestimmt, um flüssige Arzneistoffe auf diese Theile einwirken zu lassen. Da während des Gurgelns gewöhnlich exspirirt wird, so verursacht die durch die Flüssigkeit hindurchstreichende Luft das bekannte sprudelnde Geräusch. Die Gurgelwässer werden nach einer Weile wieder ausgespieen und können nicht bei schwachen, unbehülflichen Kranken in Anwendung kommen, namentlich nicht bei Kindern, die damit noch nicht umzugehen wissen und sie leicht hinunterschlucken. Man muss also bei ihnen wenigstens nur solche Dinge verordnen, die, auch in den Magen gelangt, nicht schaden. Ihr Zweck und ihre diesem entsprechende Ingredienzien sind sehr verschieden. Scharfe Mittel bedürfen eine sorgfältige Einhüllung; auch ist auf den Schmelz der Zähne Rücksicht zu nehmen, weshalb man die stärkeren Mineralsäuren ungern und nie anders als sehr verdünnt und eingehüllt anwendet. Auch Geschmack und Geruch sind zu berücksichtigen und für den ersten süsse, für den andern geistige, ätherische u. dergl. Corrigentien dienlich. Die Consistenz der Gurgelwässer ist wasserdünn; unauflösliche Pulver sind als Schüttelmixturen hier nicht anwendbar.

Man rechnet zu einer einmaligen Application $\frac{1}{2}$ Unze Flüssigkeit, weshalb sich die Total-Quantität nach der Häufigkeit des Gurgelns richtet; bei der Gebrauchsanweisung ist es nöthig, zu bestimmen, ob die Flüssigkeit kalt oder warm, rein oder verdünnt u. s. w. angewendet werden soll. Im Ganzen rechnet man als Dosis für ein Gurgelwasser das Zwei- bis Vierfache der innern Gabe eines Mittels. *Gehring.*

H.

Haarbildung im Auge. Trichosis bulbi. Krankhafte Haarbildung ist im Auge mehrfach beobachtet worden, nicht nur, dass in der Trichiasis eine Neubildung von Haaren statt findet, nicht nur, dass Warzen der Augenlider häufig mit starken und langen Haaren besetzt sind; so hat man auch aus der Thränenkarunkel Haare entspriessen sehen. *Himly*, *Demours*, *Ware*, *Benedict*, *Wardrop* und *Graefe*, *Sybel* und *Bergener* erzählen Fälle, wo starke und lange Haare aus den auf der Conjunctiva befindlichen Muttermählern hervorwuchsen, und *Wardrop*, *Dusensy*, *Lerche* und *Ryba* beschrieben Fälle von angeborenen behaarten Auswüchsen der Hornhaut, ja *Ruete* hat den wohl einzigen Fall bekannt gemacht, wo fünf Haare von der vordern Kapselwand entsprangen, deren eines die Iris durchbohrt hatte. Die Entstehung der Haare ist noch ein Gegenstand des Streites, die Behauptung *von Gräfe's*, dass der Haarbildung stets eine anomale Fettbildung vorhergehe, scheint durch die behaarten Auswüchse der Hornhaut widerlegt, so wie auch die Ansicht von *Heusinger*, dass die Bildung der Haare von dem Pigment der Haut abhängt, durch dieselben nicht unterstützt wird. In ihnen erschien die Geschwulst mit dem Bindehautplättchen bekleidet, die innere Structur derselben aber der Faserknorpelsubstanz ähnlich und von der unter ihr liegenden, auf gleiche Weise entarteten, Hornhautsubstanz durchaus nicht abgegrenzt. Nach *Ryba's* geistreicher Ansicht lassen sich diese Geschwülste gewissermassen mit den Augenlidrändern, zwischen denen sie hervorragen, vergleichen. Es ist nämlich ein der Cutis ähnlicher Hautüberzug mit Haaren da, unter welchem insbesondere die gröberen sich von den Wimpern nicht unterscheiden. Diese Cutis geht unmittelbar in die Conjunctiva über und schliesst einen Faserknorpel ein (ähnlich dem Tarsus). Es ist gleichsam ein mittleres, inselförmiges, an dem Augapfel selbst haftendes Augenlidrudiment und in diesem Sinne zugleich ein Beispiel von einem angeborenen Symblepharon, als Fehler der ersten Bildung. Es sollen auch im Verlaufe des Lebens sich solche Geschwülste mit Haarbildung entwickeln können, es ist mir aber nicht gelungen, einen Fall aufzufinden, wo diess mit Sicherheit ausgesprochen wäre.

Erregen die Haare eine Reizung der Augenlider und des Auges, so wird das Ausziehen derselben nur palliativ helfen, während die Exstirpation der auf der Sclerotica sitzenden Geschwülste leicht vollzogen werden kann. Die Exstirpation der auf der Hornhaut sitzenden dürfte indess ohne grosse Gefahr das ganze Auge zu zerstören nicht unternommen werden, da sie mit der Hornhautsubstanz innig verwachsen sind. *Schindler.*

Haarseil, *Eiterband*, *Setaceum*, Séton, nennt man ein scheidendes Verbandgeräth, welches aus einem schmalen, etwa eine Elle langen Leinwand-

streifen, an dessen Rändern die Längenfäden ausgezogen sind, oder aus Seide, Baumwolle oder Garn angefertigt ist, wodurch eine intensive Ableitung durch Eiterung, oder eine vitalere Erregung bezweckt wird. In ersterer Hinsicht überwiegt es die Wirkung des Vesicators, der Seidelbastrinde und reihet sich in seiner gesteigerten activen Thätigkeit dem Fontanelle an, in letzterer dagegen bildet es einen mächtigen Hebel zur Erwekkung und Vermittelung einer adhäsiven Entzündung. Obgleich die Besonderheit des dasselbe anzeigenden Zustandes die Wahlstelle zu seiner Anlegung bedingt, so sind doch der Nacken, die mittlere Hals- und die Intercostalgegend die am häufigsten dazu gewählten Localitäten. Zur Erfüllung seiner akiurgischen Technik wendet man die in den Instrumentarien hierzu bestimmte Haarseilnadel, oder an deren Stelle ein gerades ein- oder zweischneidiges, am besten nach französischer Art geformtes pyramidales Bisturi, so wie eine lang geöhrte Sonde und einen Trokar oder ein Langenbeck'sches Ligaturstäbchen an. Als zweckmässigste Form der Haarseilnadel muss dieselbe in etwas nach der Fläche gebogen sein, glatte, auf der innern Seite nicht gebalkte Flächen haben; an ihrem vordern Ende muss sie breit lanzettförmig zugespitzt, und an ihrem hintern Ende mit einem die Breite desselben einnehmenden Oehre versehen sein, um den Grund einer breiten Haarseilschnur bequem aufzunehmen und beim Durchziehen desselben durch die Haut keine Quetschung zu veranlassen. Um mit derselben das Haarseil zu legen, fädelt man vorher den hierzu bestimmten an den Seitenflächen ausgefranzten Leinwandstreifen in das Oehr ein, schlägt den Anfang desselben nach oben um, welchen man zur leichtern, nicht zu reizenden Durchstechung mit etwas Mandelöl tränken kann. Hierauf ergreift man mit der rechten Hand die Nadel so, dass der Daumen auf der innern nach der Fläche gebogenen, der dritte Finger auf die äussere oder convexe Fläche zu liegen kommt, der Zeigefinger aber das Ende der Nadel fixirt, um mit grösserer Kraft dieselbe schnell durch die Haut durchzustossen. Zur Bildung einer Hautfalte, welche nach Umständen horizontal oder senkrecht gebildet wird, bedarf es keines Gehülfen, sondern man faltet nach aufwärts oder zur Seite mit dem Zeige- und dritten Finger die Haut fest, und verlängert die Falte nach unten oder zur Seite mit dem Daumen und vierten Finger der linken Hand, wonach durch den Zwischenraum dieser Finger oder den Grund der Falte die Nadel durchgeführt oder durchgestossen wird; die Haarseilschnur wird hierauf ausgefädelt, nach oben gewendet und das herabhängende Ende zusammengewikkelt, in etwas Wachspapier eingeschlagen und mit einigen Heftpflasterstreifen befestigt, so wie über das Ganze eine Compresse gelegt. Täglich wird nun die Schnur weiter gezogen, das durch Eiter verunreinigte Stück abgeschnitten, und der Verband wie oben bewerkstelligt. Auf gleiche Weise geschieht die Bildung mittels des Bisturis, nur dass nach Durchstossung der Hautfalte die Oehrsonde, in welcher die Schnur schon eingefädelt ist, am besten gleich auf der Fläche des Messers mit durchgeführt wird, wobei jedoch ein Gehülfe die Falte bilden muss, und das Uebrige, wie schon beschrieben, vollendet wird. Hat das Haarseil zum Zwecke, callöse Fistelgänge zu schmelzen, in tiefen Abscesshöhlen, wie z. B. bei Psoasabscessen, Vereiterung der Kopfhaut u. s. w., eine erhöhte Vitalität hervorzurufen, und so durch adhäsive Entzündung dieselben zu schliessen, so bedient man sich hierzu eines Trokars, oder am besten eines Langenbeckschen Ligaturstäbchens. Man fädelt hierzu eine Wachsschnur in das Oehr des Stilets, zieht ersteres zurück in die Canüle, und führt sie wie eine Sonde in den offenen Gang ein, sucht den Grund des Kanals durch leichte Rotation zu erweichen, worauf das Stilet vorgeschoben und durch den Grund gestossen wird, wonach man die Canüle rückwärts entfernt, das Stilet mit der Schnur in der Richtung des Grundes durchführt, die Schnur ausfädelt, und so Anfang und Ende derselben über der vordern Höhlenwandung mässig fest zusammenknüpft; täglich wird nun die Schleife fester gezogen, und es reicht diess meistens hin, um ihren Zweck, erhöhte Vegetation hervorzurufen, zu erfüllen, wobei es nicht nöthig ist zu warten, bis die Ligatur durchgeschnitten hat, sondern geringe Secretion, partielles Gesunkensein und Annäherung der Wandungen geben schon die gewünschte Reaction zu erkennen, welche dann, nach Entfernung der Schnur, durch äussern Druck den intendirten Heilzweck erreichen lässt. *Carus.*

Hämorrhoiden (Haemorrhois, Haemorrhoides, Fluxus haemorrhoidalis, Haemorrhischesis, *Hämorrhoidalkrankheit*, *Hämorrhoidalfluss*, *güldne Ader*, *Goldader*, *Goldaderfluss)*. Obschon an und für sich ein höchst allgemeiner Ausdruck, verstanden doch bereits die ältesten griechischen Aerzte unter Hämorrhoiden vorzugsweise den Abgang von Blut aus dem After, verbunden mit knotenartigen Auftreibungen auf der innern Fläche dieser Schleimhautmündung, welche sie für varicöse Auftreibungen der Venen hielten, durch deren Zerreissen eben das Aussickern des Blutes entstehe. Das Verhältniss dieses Zustandes zu dem Gesammtorganismus war ihnen keineswegs ganz fremd, indessen wurde er doch stets als ein mehr örtliches Leiden des Afters betrachtet, bis *Stahl* das Pfortadersystem mit in den Kreis der Beobachtung zog, die Vena portarum als Porta malorum bezeichnete und so die Hämorrhoiden als ein so schätzbares Heilbemühen der Vis medicatrix naturae, das allen nur möglichen Krankheitsstoff aus dem Körper führe, vor einer Unzahl von Krankheiten bewahre, dass sie dem edelsten Metalle, dem Golde, gleich werth zu achten seien, darstellte. Während die Aerzte jener Zeit nun alles Mögliche thaten, um diese güldne Ader in Fluss zu setzen und zu erhalten, schrieben sie alles Unheil, was dem Körper widerfuhr, nicht nur dem Nichtge-

lingen dieser Bemühung zu, sondern fassten auch sämmtliche Krankheitserscheinungen, die angeblich mit dem Eintritte des Goldaderflusses verschwanden oder sich besserten oder nach seinem Verschwinden bemerkbar wurden, als Blüthen und Blätter eines gemeinsamen Stammes zusammen, der aber in der Pfortader wurzele. Aus der örtlichen Krankheit des Mastdarmes wurde eine allgemeine Dyskrasie des Körpers, und so vereinigte man unter dem Namen Hämorrhoiden die disparatesten Krankheitssymptome, sah überall Molimina haemorrhoidalia, und Arzt und Kranke schätzten sich glücklich, wenn sie einige Blutstreifen im Kothe bemerkten. So wurde die Lehre von den Hämorrhoiden zu der verworrensten, die es geben kann, und noch zur Stunde befindet sie sich fast auf diesem Punkte. Denn wenn auch die englischen Aerzte den Knoten längst zerhauen haben und nur eine örtliche Affection des Mastdarmes in den Hämorrhoiden sehen, sie fassen nämlich nur die Hämorrhoidalgeschwülste ins Auge, so hegt der grössere Theil der Aerzte des Continents doch noch die wirren Ansichten jener Nachfolger *Stahl's*, wie *Stieglitz* (patholog. Untersuchungen. Bd. II, 1832) sattsam dargethan hat, ohne indess selbst zu wenig mehr als negativen Resultaten zu gelangen; jedenfalls aber hat er Recht, wenn er a. a. O. S. 122 sagt: „Wer diesen Erörterungen seine Zustimmung nicht versagt, ihre Unrichtigkeit und Unanwendbarkeit darzuthun nicht ausführbar findet, dem muss sich die Ueberzeugung aufdringen, dass die ganze bisherige Lehre von den Hämorrhoiden und dem Zusammenhange derselben mit so vielen anderen Krankheiten in höchst wesentlichen Punkten auf Irrthümern und falschen Voraussetzungen beruht, und dass namentlich die Grundlage dieser Lehre, der mangelhafte Umlauf des Blutes innerhalb der Venen des Unterleibes, besonders derer, welche zum Pfortadersysteme gehören, eine Hypothese ist, die nirgends auf festem Grunde beruht. Das, woraus man sie folgerte, und was für sie sprechen soll, muss grösstentheils, als falsch und unrichtig aufgefasst, verworfen werden.“ Unter solchen Verhältnissen muss es natürlich sehr misslich sein, den wirklichen Gehalt der Lehre von den Hämorrhoiden darzustellen, zumal in dem Umfange weniger Spalten, wie es hier nothwendig ist; es bleibt uns daher nichts Andres übrig, als über das so wichtige Allgemeinleiden nur Andeutungen zu geben und vorzugsweise die örtlichen Erscheinungen ins Auge zu fassen, ohne auch hier durchweg im Stande zu sein, das Wahre von dem Falschen zu sondern. Dass die örtlichen Erscheinungen am After nur Ausdruck eines Allgemeinleidens sind, muss zugegeben werden, und auch *Stieglitz*, so wie unsere besten jetzt lebenden Pathologen stimmen darin überein, dass es eine *Hämorrhoidalkrankheit* gebe, die ihren Grund in einer abnormen Blutmischung, vorzüglich im Pfortadersysteme habe, und wie schon die Aerzte aus *Stahl's* Zeiten nicht übersahen, ist ein Verwandtschaftsverhältniss zwischen Hämorrhoiden und Gicht (und Steinbildung) nicht zu verkennen, welches *Schönlein* so ausdrückt, dass das im Blute gebildete pathische Product bei der Gicht durch die Arterien, bei den Hämorrhoiden durch die Venen eliminirt werde, weshalb er auch beide Krankheiten als zwei Gruppen einer und derselben Familie aufstellt. In den Hauptsachen hiermit einverstanden, glauben wir nur noch eine andre Gruppe hinzufügen zu müssen, welche wir *Impetigo* (siehe diesen Artikel) nennen, die sich unmittelbar an die Hämorrhoiden anschliesst und gewissermassen die allgemeine Hautform derselben darstellt.

Wie alle Blutmischungskrankheiten, so entwikkelt sich auch die Hämorrhoidalkrankheit gewöhnlich auf eine fast unmerkliche Weise, und wir werden von ihrem Dasein meistens erst in Kenntniss gesetzt, wenn das Uebel bereits einen gewissen Grad der Ausbildung erreicht hat, das pathische Product gewissermassen fertig ist und auf den Organismus rückwirkend auftritt, der nun desselben sich zu entledigen strebt. Hierdurch wird nothwendig eine doppelte Reihe von Erscheinungen hervorgerufen, die sich aber am Krankenbette selten gehörig trennen lassen und überhaupt so wenig specifischer Natur sind, dass sich gar nicht mit Gewissheit entscheiden lässt, ob sie dem Hämorrhoidalprocess angehören oder nicht; woher es eben gekommen ist, dass man alle mögliche Zeichen von Leiden der Baucheingeweide und deren Reflexe in anderen Organen den Hämorrhoiden angehörig betrachtet hat, während Andere wieder jeden Zusammenhang mit dem Goldaderflusse läugnen, wozu sie scheinbar um so mehr Grund haben, als es gar nicht selten zu gar keinen Mastdarmerscheinungen kommt, und der wirklich bereits vorhandene Hämorrhoidalprocess abortiv zu Grunde geht. Die Erscheinungen, welche man übrigens als *Vorboten* der Hämorrhoidalkrankheit betrachtet, sind folgende: die Kranken klagen öfters über Anfälle von Indigestion (siehe diesen Artikel), bald ist Appetitlosigkeit vorhanden, ohne dass man wirkliche Zeichen von Sordes wahrnimmt, bald stellt sich wieder starke Esslust ein, und während früher die leichtesten Speisen Magendrücken, Säure- und Gasbildung hervorriefen, vertragen die Kranken jetzt die schwersten Dinge. Jedoch lässt sich eine grosse Neigung zur Säure- und Gasbildung nicht verkennen, die sich theils als öfteres Aufstossen, das sich bis zum Sodbrennen steigert, theils als Kolik (*Hämorrhoidalkolik*) kundgiebt; fast immer findet sich etwas Zungenbeleg, und der Stuhlgang ist selten regelmässig; meistens wechselt 2 bis 3tägige Verstopfung mit einige Tage anhaltenden flüssigen Stühlen. Wenn die Verstopfung eintritt, klagen die Kranken meistens über ein Gefühl von Druck zwischen Nabel und Magen, es stellt sich nicht selten Pulsatio epigastrica ein, die Hypochondrien treiben auf, werden empfindlich und man findet bei der Untersuchung meistens mehr oder weniger deutliche Anschwellung der Leber und Milz, dazu gesellt sich wohl auch Milz- oder Lebercolorit

im Gesichte (was das Eine oder Andre bedingt, ist noch unbekannt) und fast immer grosse Empfindlichkeit gegen Temperaturveränderung; die Füsse werden kalt, während die Hände nicht selten brennend heiss sind und sogenannte Blutwallungen in Kopf und Brust beobachtet werden, wodurch der Zustand sich der Hypochondrie nähert. Alle diese Erscheinungen zeigen übrigens etwas Typisches, was der ganzen Familie eigen ist, und diess möchte das einzige Characteristicum sein. *Schönlein* nennt diess das *Stadium des Pfortaderleidens*, es ist von verschiedener Dauer, kann Wochen, aber auch Jahre anhalten und macht zuweilen die ganze Krankheit aus, indem diese sich nicht weiter entwickelt, gleichsam abortiv zu Grunde geht oder durch eine andre, ganz heterogene verdrängt wird, oder in eine der verwandten umschlägt, worüber künftige Forschungen noch viel Aufschluss zu geben haben. Vor Allem muss aber bestimmt werden, warum sich bei dem Fortgange der Krankheit nun die örtlichen Erscheinungen im Mastdarme kundgeben. Dass die früheren Ansichten hier auf irrthümlichen Annahmen beruhten, hat *Stieglitz* hinreichend dargethan und wird sich nachher bei der Betrachtung der Erscheinungen selbst ergeben. Das Meiste wird von einer richtigen Würdigung der Bedeutung des Mastdarms für den ganzen Organismus und namentlich auch seiner consensuellen Beziehungen abhängen, zu der leider kaum der Anfang gemacht ist, da man fast nur die Ausgangsthür für den Koth in dem Mastdarme zu sehen gewohnt ist. Doch gehen wir zu der Betrachtung der *örtlichen Erscheinungen im Mastdarme* selbst über, welche das *zweite Stadium* der Krankheit, nach der freilich irrigen Ansicht vieler Aerzte aber die eigentliche Hämorrhoidalkrankheit allein bilden. Nachdem gewöhnlich eine Pause in den oben genannten Erscheinungen eingetreten war, während welcher der Kranke sich ganz wohl befand, treten sie plötzlich mit grösserer Heftigkeit wieder auf, und zu ihnen gesellt sich nun bei anhaltender Verstopfung das Gefühl, als habe der Kranke einen fremden Körper im After stecken, dazu etwas Hitze in diesem Theile, so wie ein gelindes Ziehen im Kreuze und in den Lenden nebst Pressen auf den Stuhl; die Schleimhaut des Afters ist geröthet, etwas aufgetrieben, besonders aber ihre zahlreichen Drüsen und diese sondern eine grössere oder geringere Menge eines stinkenden Schleimes ab, der meistens bei der Stuhlausleerung vor dem Koth hergetrieben wird, und nur da ihn überzieht, wo die Affection weit in den Mastdarm hinaufreicht. Diess hält einige Tage an und verschwindet dann mit den übrigen Symptomen, worauf der Kranke sich wieder ganz wohl fühlt. Gewöhnlich nennt man diesen Grad der Ausbildung der Krankheit *Hämorrhoidaltriebe* (Molimina haemorrhoidalia). Die Drüsenabsonderung ist aber oft so gering, dass sie der Kranke ganz übersieht; dennoch wagen wir zu behaupten, dass sie bei keinem Hämorrhoidarius jemals ganz gefehlt hat, denn wir halten sie für die eigentliche Krise der Krankheit, nur dass die Drüsenabsonderung in der Regel zu schwach ist, als dass durch sie das ganze pathische Product ausgeschieden werden könnte. In einzelnen Fällen (bei früher scrophulösen Subjecten?) ist sie aber allerdings bedeutender und wird zur wirklichen Blennorrhöe des Mastdarms, welche man dann mit dem Namen *Schleimhämorrhoiden* (Haemorrhoides albae) belegt; die Kranken fühlen sich dadurch stets erleichtert, wenn keine Complicationen vorhanden sind; da das Abgesonderte aber kein reiner Schleim ist, sondern eine scharfe, ätzende, schmierige, meistens gelbbräunlichte, sauer reagirende, die Wäsche färbende Flüssigkeit, so wird die Schleimhaut des Afters dadurch eben so wie die nächste Umgebung seiner Mündung corrodirt, es entsteht juckender Schmerz, das Epithelium löst sich, die Afterkerbe wird braunroth, oft in weiterer Ausdehnung, und die äusseren Hautdrüsen sondern eine ähnliche Flüssigkeit ab, wie die Schleimhautdrüsen des Afters, was *Intertrigo haemorrhoidalis*, *hämorrhoidalischer Perinaealschweiss*, *Pyagria amorpha (Fuchs)* genannt wird. Nicht selten schwellen einzelne der Hautdrüsen an, bilden bräunlichte Papeln oder Bläschen (*Pyagria granulata Fuchs*, Lichen haemorrhoidalis, Eczema podicis), welche dann das beschriebene Secret liefern, sich selbst über die Haut des Scrotum und der Schenkel verbreiten und zu Rissen und Schrunden dieser Theile Veranlassung geben. Dieses äussere Hautleiden ist gewöhnlich um so stärker, je weniger die Secretion auf der Schleimhautfläche zu Stande kommt, und bleibt nicht selten, oft freilich nur in Gestalt eines heftigen Hautjuckens (Prurigo perinaei, scroti, ani u. s. w.) zurück, nachdem der Anfall im After bereits beseitigt ist. Diese Form der Hämorrhoiden kommt gewöhnlich bei langsamer Ausbildung der Krankheit und torpidem Charakter derselben vor. Die Hämorrhoidalkrankheit kann hiermit ihr Ende erreichen für immer, was indessen selten geschieht; gewöhnlich aber kehren die Anfälle wieder und dann pflegt es häufiger nur zu Anfange zur wirklichen einfachen Secretion der oben beschriebenen Flüssigkeit zu kommen, die dann sogleich wieder stockt, daher auch nicht beachtet wird, und die örtlichen Erscheinungen im Mastdarme bilden sich mit grösserer Energie und Heftigkeit in folgender Gestalt aus: Jucken und Brennen werden heftiger, wandeln sich in stechenden Schmerz im Mastdarme, der sich besonders beim Stehen kundgiebt und die Stuhlentleerung begleitet, um, die Kreuzschmerzen und das Ziehen in den Lenden ist bedeutender, es gesellen sich Kolikschmerzen, Schwindel, Angst hinzu, der Urin ist roth, brennend, daher nicht selten Harnstrenge und Jucken an der Harnröhrenmündung. Besichtigt man den After, so ist die Schleimhaut roth und geschwollen, besonders nach dem Rande zu, man unterscheidet aber dunklere Stellen von livider Färbung, welche sich deutlich als kleine halbkuglige Geschwülste von 4 bis 5 Linien Durchmesser, die beim Drucke sich noch verkleinern,

meistens in gleicher Höhe mit dem äussern Schliessmuskel liegen und offenbar in einer Anschwellung des die Drüsenbälge umgebenden Zellgewebes bestehen. Anstatt des bräunlichten Schleimes sondern die Drüsen eine fleischwasserähnliche Flüssigkeit ab, die aber bei stärkeren Graden des Uebels immer blutiger wird und endlich ganz aus Blut, jedoch stets in geringer Quantität zu bestehen scheint, durchaus aber kein reines Blut, sondern, wie gesagt, nur blutiges Secret der Drüsen, das dunkel aussieht, schwer gerinnt und denselben Geruch hat, wie das Smegma ähnliche Secret der Drüsen, und wie dieses auch sauer reagirt. Weil man dieses Secret für Blut hielt, so ging man zu einem andern Irrthume über und meinte, es sei diess Pfortaderblut, werde von den Hämorrhoidalzweigen der Pfortader ausgeschieden, und entnahm daraus den Beweis von dem Vorhandensein einer wirklichen Entmischung des Pfortaderblutes, eben so wie man die Geschwülste (*Hämorrhoidalknoten*) mit *Hippokrates* und *Celsus* für erweiterte Venenanfänge und so *Varices* mit Hämorrhoidalknoten identisch hielt. Dieser Irrthum hat sich bis in die neueren Zeiten fortgepflanzt und ist noch jetzt nicht ganz aus den Köpfen der Praktiker geschwunden. Wir wollen zuvor aber die Entwickelung des örtlichen Uebels weiter verfolgen, da sich hieraus zum Theil schon die Gründe ergeben werden, welche zu allen diesen Irrthümern führten. Haben sich die kleinen Knoten gebildet, so wird dadurch, so wie durch die Anschwellung der Schleimhaut überhaupt, die Afteröffnung mehr oder weniger verkleinert, die gewöhnlich harten Kothklumpen müssen sich mit Gewalt einen Weg bahnen, was nur unter heftigen Schmerzen geschieht, die angeschwollene Schleimhaut kann nicht nachgeben, sie zerreisst an einzelnen Stellen, und zwar seltner über den Knoten, als zwischen ihnen, und so entstehen auf der einen Seite wirklich Blutungen von grösserer oder geringerer Menge, auf der andern aber schmerzhafte Schrunden und die Knoten selbst werden nach aussen getrieben, wodurch sie noch mehr anschwellen. Anfangs gehen sie wieder zurück, werden aber in der Folge und bei zunehmender Grösse von dem äussern Schliessmuskel eingeklemmt, und nun entzünden sie sich (was jedoch auch ohne Einklemmung statt finden kann), sie werden trocken auf ihrer Oberfläche, glatt, dunkelroth und es entsteht ein überaus heftiger Schmerz, welcher theils von den Knoten, theils von dem an der Entzündung theilnehmenden Schliessmuskel ausgeht, sich in den Damm, in die an den Leib gezogen werdenden Hoden, bei Frauen in die Scheide und den Uterus verbreitet, aufwärts bis in die Lendengegend, abwärts bis in die Schenkel verbreitet und zunimmt, so wie der Kranke aufstehen will, die Gliedmassen bewegt, ja selbst beim Husten, starken Sprechen und Athemholen, am meisten aber beim Stuhlgange, den die Kranken fürchten und während dessen sie oft laut aufschreien (Haemorrhoides furentes) und selbst in Krämpfe verfallen. Dabei ist natürlich aller Schlaf geraubt, es stellt sich Fieber ein, das selbst der Hectica ähnelt, und die Psyche leidet bedeutend, so dass selbst Versuche zum Selbstmorde vorkommen. Wird die Entzündung beseitigt, so bleiben meistens die Knoten noch längere Zeit zurück, fallen dann zusammen und verschwinden mehr oder weniger ganz; schreitet die Entzündung aber weiter, so endigt sie meistens mit Brand, oder wird chronisch und giebt zu Geschwürs- und Fistelbildung oder Verdickung der Schleimhaut und deren Unterlage Veranlassung. Da, wo keine Entzündung entstand, vergrössern sich die Knoten, indem die Drüsen absondern fortfahren, ohne ihr Secret nach aussen führen zu können, und bilden nun, da sie überall von lockerem Gewebe umgeben sind und das Epithelium namentlich wenig Renitenz hat, förmliche Säcke mit hypertrophischen Bälgen, mit deren Ausdehnung auch die zahlreichen Gefässe und zwar auf der Oberfläche vorzugsweise die Arterien, wie sich *Delarroque* (Traité des hémorrhoides p. 54) durch Einspritzungen überzeugt hat, sich ausdehnen. Die Venen der Drüsenbälge, die an ihrer Basis beginnen, werden seltener ausgedehnt, wohl aber gesellt sich Ausdehnung der Venen in der Umgebung hinzu und es entstehen hier mehr oder weniger bedeutende Varices, deren Vorhandensein nun eben die Beobachter verführte, darin das Grundleiden zu suchen. Sind diese Varices einmal entstanden, was aber durchaus keine nothwendige Bedingung zur Hämorrhoidalkrankheit ist, wenn schon es uns wahrscheinlich dünkt, dass die Varicenbildung in einem genetischen Verhältnisse zu derselben steht, so ist es natürlich, dass, da die Venenhäute stets sich dabei verdünnen, bei dem Pressen auf den Stuhl, durch harte Faeces u. s. w. einzelne derselben bersten, und nun entstehen wirkliche Blutungen von oft bedeutender Blutmenge, wie die von *Trnka* und *Montègre* gesammelten Beispiele zeigen; doch scheint auch wirkliches Durchschwitzen von Blut durch die dünnen Venenhäute oder aus dem Capillargefässsysteme statt zu finden, worüber indessen noch manches Dunkel aufzuhellen ist, wie schon *Stieglitz* erinnerte, welcher sich besonders angelegen sein liess, aus anatomischen Gründen nachzuweisen, dass auch dieses Blut nicht aus der Pfortader komme, sondern fast nur aus denjenigen Verästelungen und Zweigen, welche die Vena hypogastrica bilden. Dass durch dergleichen Blutungen, wobei der Kranke das Gefühl hat, als gehe warmes Wasser tropfenweis oder warme Winde durch den Mastdarm ab, die örtlichen Erscheinungen der Congestion, Entzündung, Anschwellung u. s. w. eine nicht unbedeutende Linderung erfahren müssen, liegt am Tage, eben so wie anderweitige Krankheiten der Baucheingeweide, Anschoppungen u. s. w. sich darnach verringern und bessern, wodurch die güldne Ader eben ihren Ruf der Heilsamkeit erhalten hat, wenn sie zum Fluss gekommen (*fliessende Hämorrhoiden*, Haemorrhoides fluentes); auf den eigentlichen Hämorrhoidalprocess hat diess jedoch keinen directen Einfluss,

höchstens könnte er bei seinem Beginne durch eine solche bedeutendere Blutung an seiner weitern Ausbildung unter übrigens günstigen Verhältnissen gehindert und vielleicht auch selbst, aber doch immer nur mittelbar, ganz beseitigt werden. Unter solchen Verhältnissen sinken dann die ausgedehnten Drüsenbälge zusammen, da ihr Inhalt zugleich dann resorbirt wird, verlieren ihre dunkle Farbe, bleiben aber, da sie wegen des Verlustes der Contractilität durch die zu starke Ausdehnung einerseits und durch die gleichzeitig fast immer statt findende Hypertrophie ihrer Bälge andrerseits nicht wieder auf ihr früheres Volum zurücksinken können, den ausgebrannten Kratern gleich, als beutelförmige Anhänge, die zuweilen gleichsam gestielt erscheinen, zurück. Meistens ist diess jedoch nur mit einzelnen der Fall, die gerade eine solche Grösse und Beschaffenheit annahmen, die anderen kleineren verschwinden nach den Anfällen spurlos, kehren aber bei neuen Anfällen wieder (wobei auch die grösseren wieder anschwellen, sich füllen) und wandeln sich in grössere um. Diess sind die chronischen Hämorrhoidalsäcke, welche schon *Theden* so gut beschrieben hat, wenn gleich er ihre drüsige Natur nicht erkannte. Nicht selten kommt es aber gar nicht zur Varicenbildung, es stellt sich zwar Knotenbildung ein, aber ohne Secretion, die überhaupt mit der Knotenbildung im umgekehrten Verhältnisse steht, die Knoten sind dann schlaff, erreichen eine grosse Ausdehnung, wodurch sie zwar belästigen, aber doch keinen Nachtheil für den Kranken weiter haben. Zuweilen bilden sich im Innern des Knotens, aus der absondernden Haut des Drüsenbalges, condylomatöse Excrescenzen; doch ist es ungewiss, ob hier nicht Complicationen statt fanden. In anderen Fällen werden mehrere, dicht neben einander liegende Drüsenbälge zusammen ergriffen, das sie umgebende Zellgewebe schwillt auf und bildet so eine Geschwulst oft bis zur Grösse eines Hühnereies, dabei schwinden aber dann die Drüsen, in demselben Masse, als die Hypertrophie des Zellgewebes zunimmt, wie wir diess auch bei Lupus sehen, und dadurch werden dann die *schwammigen Hämorrhoidalknoten*, oder die *Knoten mit erectilem Gewebe* dargestellt, die nicht selten mit Blutinfiltration verbunden sind, welche in einzelnen Fällen zur Abscessbildung Veranlassung giebt; sie sitzen meistens am innern Schliessmuskel und mitunter noch höher hinauf, denn *Gendrin* will sie 4 Zoll oberhalb des Schliessmuskels und *J. L. Petit* bis in das S. romanum hinauf gefunden haben (*innere Hämorrhoidalknoten*), während die sogenannten eingesackten Knoten oder ausgedehnten Drüsenbälge niemals oberhalb des Schliessmuskels, sondern stets um den After herum ihren Sitz haben und selten Risse und Schrunden zeigen, die bei jenen gar nicht selten sind (*äussere Hämorrhoidalknoten*); dass hierdurch, so wie durch beginnende Geschwürsbildung, die Oberfläche der Knoten mannichfach verändert wird, liegt am Tage, darnach aber bestimmte Unterschiede zu statuiren, wie man in früherer Zeit that, ist eine nutzlose Spielerei. Die varicösen Venen in der Nähe der schwammigen Knoten werden ebenfalls von dem hypertrophischen Processe ergriffen, indem sich ihre Wände verdikken und verhärten, und sie obliteriren nach *Gendrin* entweder durch den gerinnenden Faserstoff, oder mittels einer Art Pseudomembran, die sich durch Ausschwitzung in ihrem Innern bildet. In demselben Masse, als diese Zellgewebswucherung statt findet, schwinden nun auch die Muskelfasern des Afters, besonders des Schliessmuskels, dessen Thätigkeit wird dadurch zum Theil aufgehoben und es stellt sich Mastdarmvorfall ein, der fast bei allen grossen, lange bestehenden Knoten in grösserer oder geringerer Ausdehnung vorhanden ist. Die Varicenbildung beschränkt sich keineswegs immer auf den After, sondern geht auch auf die Venen der Blase, namentlich des Blasenhalses, bei Frauen auf die Venen des Uterus und der Scheide über, wodurch dann auch in diesen Theilen, zumal während des Hämorrhoidalanfalls, besonders wenn die Mastdarmsecretion nicht zu Stande kommt, Erscheinungen auftreten, welche man *Blasen- Gebärmutter-* und *Scheidenhämorrhoiden* zu nennen pflegt, obschon auch sie als blosse Symptome der Varicositäten nichts damit zu schaffen haben, und von den eigentlichen Hämorrhoiden dieser Theile wohl zu unterscheiden sind.

Für den aufmerksamen Beobachter wird das Gesagte hinreichen, um sich aus dem Labyrinth der wirren Ansichten und Darstellungen der Schriftsteller über die Hämorrhoidalknoten herauszufinden. In Deutschland war vielleicht *Richter* der Erste, welcher die alte Lehre von der Entstehung der Knoten aus varicösen Venen für einen Theil wenigstens bezweifelte, ohne sie jedoch ganz aufgeben zu wollen. Erst *Chaussier* sprach sich bestimmt dagegen aus, liess sie aber, wie später auch *Howship*, *Rigby* u. A., durch Infiltration des Blutes in das Zellgewebe, wodurch Höhlen in demselben gebildet würden, entstehen, und diess ist noch jetzt die vorherrschende Ansicht, wenn gleich bereits *Recamier* nachgewiesen hatte, dass, wie er sich ausdrückt, mitunter sich wirkliche Balggeschwülste im dichten Zellgewebe bilden, und *Gendrin* (in seinem System der praktischen Heilkunde I. S. 250—258) mit besonderer Sorgfalt die pathologische Anatomie der Knoten abhandelnd, liefert eine Menge dafür sprechender Data, ohne jedoch ganz klar darüber zu werden. In Bezug auf die Gefässe sagt er: Einen Zusammenhang des Umkreises der Hämorrhoidalknoten mit den Venen zu entdecken, ist uns weder durch die aufmerksamste mikroskopische Untersuchung, noch durch Einspritzung der Gekrösvene, die nur die Venenplexus anfüllt und auftreibt, jemals gelungen; meistens ist der Knoten durch eine sehr dünne Schicht gesunden Zellgewebes deutlich von der äussern Haut der varicösen Venen getrennt. Die zahlreichen Gefässe, die sich in dem Parenchym der Hämorrhoidalknoten verzweigen, sind *Arterien*. Die Venen verlaufen unterhalb und in

den Interstitien der Knoten, sowohl der schwammigen, als der in Kysten eingeschlossenen, *ohne* directe Verbindung mit ihnen. Die auf der nach innen gekehrten Fläche gruppirten *Schleimbälge hängen mit der submucösen Zellgewebsschicht, die von Blut infiltrirt ist und die kleine Hämorrhoidalgeschwulst bildet, zusammen, oder vielmehr sie gehen in dieselbe über.* — Das anliegende Zellgewebe war dicht, fest, sehr injicirt, es enthielt kleine vielfächerige, unter einander in Verbindung stehende Räume; ein sehr dichtes Gefässnetz verästelte sich in die Abtheilungen und Scheidewände dieser Räume (offenbar die traubenförmigen Drüsenbälge). — An der Basis des Knotens fand sich eine einzelne grössere Zelle, die einen kleinen Balg mit sehr festen, wenig gefässreichen Wänden bildete. Dieser kleine Balg enthielt etwas frisch ergossenes Blut, war gänzlich abgesondert und stand mit dem Umkreise der Geschwulst im Zusammenhange. — Man findet in diesem Grade der Gewebeumänderung auch den Keim für die Bildung der kleinen Bälge oder Kysten, welche späterhin die regelwidrige Organisation der Hämorrhoidalknoten darstellen. — Die kleinen Kysten der Hämorrhoidalknoten haben wir einigemal an mehreren Stellen ihrer Oberfläche durchlöchert gefunden. Diese unregelmässig geformten Oeffnungen waren trichterförmig, d. h. da, wo sie sich in die Kyste einsenkten, breiter als nach aussen; die innere Fläche der Kyste war geröthet und gleichsam zottig und mit einer speckigen Schicht ausgekleidet, die sie fast ganz ausfüllte. — Die entzündliche Erosion dieser Knoten erfolgt bald, nachdem die Entzündung dieselben in einen wahren Abscess umgewandelt hat, welcher platzt und Jauche und Eiter entleert; bald durch eine wahre Verschwärung, die auf der Schleimhaut beginnt, sie von aussen nach innen mehrfach durchbohrt und regelmässige, meistens runde Oeffnungen von 1 bis 2 Linien Durchmesser hervorbringt. Diese kleinen sehr schmalen Geschwüre mit graulichtem Grunde, wie man sie an der Oberfläche der Knoten wahrnimmt, *lassen sich nur schwierig von den secernirenden Mündungen der Schleimbälge*, welche sich auf der Oberfläche der Mastdarmschleimhaut vorfinden, *unterscheiden.* Wie nahe nun auch *Gendrin* der Wahrheit war, so entfernt er sich doch dadurch wieder von derselben, dass er die Kysten als ein Product der Entzündung, als eine durchaus neue Bildung betrachtet, indem er sagt (S. 263): Wenn sich die Infiltration nur etwas ausgebreitet, oder in kurzen Zwischenzeiten mehrmals wiederholt oder längere Zeit nach einander fortgedauert hat, so erwacht bei fortwährendem Entzündungszustande um das infiltrirte und ergossene Blut herum die Aufsaugungsthätigkeit und die *Entzündung begünstigt die Bildung* einer oder mehrerer kleiner Kysten mit mehr oder weniger festen und gefässreichen Wänden. So entwickeln sich die Hämorrhoidalknoten. Wenn ein neues Molimen eine neue Blutung vorbereitet, so ergiesst sich diese bald in eine der bereits von früheren Blutungen her vorhandenen Kysten allein, bald, und zwar meistens, in die Kysten und das umgebende Zellgewebe zugleich. Auf solche Weise entstehen und wachsen die Hämorrhoidalknoten, die in Kysten eingesackten ein- oder mehrfächerigen Geschwülste, in welche sich das Blut nachher bei jedem Anfalle ablagert.

Wir haben bis jetzt den Hämorrhoidalprocess nur auf den Mastdarm verfolgt, indessen beschränkt er sich keineswegs hierauf. Abgesehen davon, dass der ganze gastrische Apparat schon von vorn herein seine Theilnahme in den sogenannten Vorboten zu erkennen giebt, verbreitet sich die örtliche Mastdarmaffection bei den höheren Graden des Uebels auch auf die Schleimhaut der Blase und der weiblichen Genitalien, was aber wohl von dem Weiterschreiten der Entzündung der Hämorrhoidalknoten unterschieden werden muss. Der enge Consensus, worin sich diese Theile befinden, kann dabei nichts Auffallendes erblicken lassen, indessen wenn auch ein unmittelbares Weiterschreiten des Krankheitsprocesses zum Grunde liegt, so pflegen die Affectionen dieser Theile doch meistens in der Form des Antagonismus aufzutreten und sich in dem Masse zu entwickeln, als die Ausbildung des Processes auf der Mastdarmschleimhaut gehindert erscheint, weshalb man sie auch als Versetzung zu den *anomalen Hämorrhoiden* gerechnet hat. Werden die Drüsen der Blase, besonders an ihrem Halse, zur Eliminirung des pathischen Productes benutzt (*schleimige Blasenhämorrhoiden*), so tritt die Affection als Blasenkatarrh auf; nehmen die Drüsen der Harnröhre daran Theil, so bildet sich *Hämorrhoidaltripper;* werden die Drüsen am innern Muttermunde ergriffen, so entstehen *Schleimhämorrhoiden* des Uterus, in der Scheide *Hämorrhoidalscheidentripper*, welche letztere man aber meistens als Fluor albus zusammenfasst. Alle diese Secretionen können sich eben so wie im After zu blutigen umgestalten, was aber bei weitem seltner der Fall ist; denn meistens verdanken die dann vorkommenden Blutungen den gleichzeitig entstandenen Varicositäten der Venen ihren Ursprung. Eine Diagnose dieser Schleimflüsse ist für jetzt jedoch kaum möglich, wenn nicht gleichzeitig im Mastdarme Hämorrhoiden vorhanden sind oder vorhergingen; es müsste denn künftig die chemische Analyse des Secretes hier einen Anhaltepunkt liefern. Hierin liegt nun aber auch der Grund, warum so viele Aerzte das Vorkommen von Schleimhämorrhoiden in den genannten Theilen geradezu läugnen, während sie oft gegen die weit misslicheren blutigen Hämorrhoiden derselben weit weniger einzuwenden haben. Ist die Blase der Sitz der Hämorrhoiden, so ist der Harn blutig, während bei der Urethra das Blut nach der Urinausleerung kommt. Von den übrigen anomalen Hämorrhoiden der Schriftsteller können wir nur noch die der Nase und Pulmonarschleimhaut gelten lassen, da der After mit diesen Theilen in einem unläugbaren Consensus steht. In der Nase sind sie gewiss äusserst selten, nicht so in den Lungen, wo sie in Gestalt der Blennorrhöe auftreten, die

selbst zur Schleimschwindsucht führen kann. Diagnostische Merkmale anzugeben, sind wir jedoch zur Zeit nicht im Stande, wenn nicht Erscheinungen im Mastdarme vorausgingen; allein auch hiermit steht es misslich, da es recht gut möglich ist, dass der Hämorrhoidalprocess auf der Mastdarmschleimhaut nicht zu Stande kommt, weil aus anderen Ursachen sich in den genannten Theilen ein blennorrhöischer Krankheitsprocess entwickelt, der sich freilich dann mit den Hämorrhoiden compliciren kann. Mit den Congestionen (zum Gehirne, Rückenmark) und den Blutungen in den genannten wie in anderen Organen ist es eine missliche Sache, da sich kaum wird entscheiden lassen, ob die gleichzeitig mit dem Hämorrhoidalprocesse im Mastdarme vorhandene Congestion, wenn sie bei unterdrückten Hämorrhoiden plötzlich aufhört, nicht einfach sich zu einem bereits zu Blutungen disponirten Organe wenden kann, ohne dass damit irgend ein Streben der Natur verbunden ist, durch diese Blutung das pathische Product zu entleeren. Vielleicht lässt sich künftig mehr darüber sagen, wenn erst ermittelt ist, in welchem Verhältnisse die Varicenbildung wirklich zum Hämorrhoidalprocess steht, wo dann auch das von *Schönlein* angenommene passive Aneurysma des Herzens als Hömorrhoidalform seine Würdigung finden wird. Anders verhält es sich dagegen mit dem Antheil, welchen die Hautdrüsen an dem Hämorrhoidalprocesse nehmen, der von den Schriftstellern, mit Ausnahme der bereits erwähnten Ausschlagsformen am After, bisher wenig oder gar nicht berücksichtigt ist, was sich freilich zum Theil daraus erklären lässt, dass dieser Antheil häufig früher rege wird, als sich die Erscheinungen im After, die man einmal als einziges Characteristicum anzunehmen sich gewöhnt hat, kundgeben. Wir glauben uns nämlich berechtigt, den grössern Theil der stinkenden Fussschweisse (selten die Achselschweisse), zumal wenn sie sich gegen die Acme des Lebens erst entwickeln, auf Hämorrhoidalleiden zurückzuführen, deren Product die grösste Aehnlichkeit mit der stinkenden Absonderung der Drüsen des Mastdarms hat. Als Perinäalschweiss hat man diese Hautdrüsenaffection längst zu dem Hämorrhoidalprocesse gezählt. So lange dieselben anhalten, pflegen sich keine Mastdarmerscheinungen auszubilden, daher auch der allgemeine Volksglaube zum Theil seine Erklärung findet, dass dergleichen Schweisse gesund seien. Dass das Secret nicht so leicht blutig wird, kann nicht auffallen, aber Färbestoff führt es genug mit sich, wie Strümpfe der daran Leidenden hinreichend darthun; doch sind gewiss auch einige Fälle von blutigem Schweiss, besonders der Achseln, welche sich bei den Schriftstellern aufgezeichnet finden, hierher zu zählen, wie denn auch *Fuchs* neuerdings auf Grund eines von *Lenhossék* (Physiologia medicinalis Vol. III. pag. 352) erwähnten Falles eine eigne Gattung Dermathaemorrhois angenommen hat. Auf der übrigen Haut kommt die Ausscheidung schwerer zu Stande, es bildet sich daher ein Ausschlag in Bläschenform, besonders am Unterschenkel als Salzfluss bekannt, welchen wir unter *Impetigo* näher betrachten werden, wo wir auch der den Hämorrhoidalprocess begleitenden eigenthümlichen Nägeldegeneration an den Füssen ausführlicher gedenken werden. Die Fussschweisse, Nägeldegeneration und Salzfluss sind um so interessantere pathologische Erscheinungen, als sie an die ersten Ausstossungsversuche des pathischen Productes bei der verwandten Gicht erinnern. Die *Hämorrhoidalgeschwüre* sind wohl immer erst Folge von Ausschlägen, müssen aber von den Geschwüren, welche sich durch Platzen der Varices auf der Haut bilden, unterschieden werden, wenn schon dergleichen einmal vorhanden oder zufällig auftretend, allerdings als Ablagerungsstelle von dem Hämorrhoidalprocesse benutzt werden können. Der *Verlauf* der Hämorrhoidalkrankheit ist chronisch; die sie zusammensetzenden Anfälle verlaufen aber meistens acut; denn gewöhnlich bildet sich das Uebel schubweise aus und hält deutliche Perioden ein, die sich freilich nicht immer durch bestimmte Zahlen ausdrücken lassen; bei vielen tritt anfangs jährlich, und zwar meistens im Frühling, nur ein Anfall ein, späterhin macht die Krankheit auch im Herbste einen Anfall, zuweilen rücken die Anfälle aber noch näher an einander und halten wohl selbst einen 4wöchentlichen Typus ein, was schon früh auf die neuerdings auch von *Th. Brück* (*Casper's* Wochenschrift 1835, No. 48; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XII. S. 51) wieder vertheidigte Idee geführt hat, dass der Hämorrhoidalfluss ein Analogon der Menstruation sei, was wenigstens in Bezug auf das Zustandekommen der Blutsecretion der Fall ist. Oft lässt sich freilich kein deutlicher Typus nachweisen, die Anfälle erscheinen vielmehr sehr unregelmässig, doch frägt es sich noch, ob hierbei nicht äussere, theils hindernde, theils begünstigende Einflüsse thätig sind. Anfangs dauern die Anfälle gewöhnlich länger, sind aber weniger heftig als später. Was die *Ausgänge* betrifft, so erfolgt der in *Genesung* wohl immer nur durch Lysis; denn wenn auch die Secretionen der Drüsen als Krisen zu betrachten sind, so ist die absondernde Drüsengruppe doch gewöhnlich zu klein, um das pathische Product vollständig zu eliminiren, und die Blutungen können zwar die Quantität, nicht aber die Qualität des Blutes umändern, wenigstens dürfte das letztere immer nur indirect möglich sein. Mitunter mögen allerdings auch Diarrhöen für die Krankheit kritisch sein. Bei Greisen scheint sich die Krankheit häufig von selbst zu verlieren. Bei längere Zeit bestandener Krankheit ist die Genesung gewöhnlich nur eine theilweise, indem die Residuen der Knotenbildung oder eine der quälendsten Neurosen, die Proctalgie, zurückbleiben. Zuweilen verschwindet zwar die Manifestation der Krankheit an einer Stelle, sie tritt aber an einer andern als sogenannte anomale Form wieder auf, oder sie nimmt eine andre Gestalt an, es erfolgt Uebergang in eine andre Krankheit, worauf die so wirre Lehre von den *unter-*

drückten Hämorrhoiden beruht, worin die früheren Aerzte den Grund zu allen möglichen Krankheiten fanden. Wirkliche Umwandlung findet wohl nur in Gicht oder Impetigo statt, allenfalls kann man noch Abdominalmanie mit Neigung zu Selbstmord hierher rechnen, zumal da die Kranken ohnehin meistens hypochondrisch sind. Nach *Schönlein* kommt auch Milzaffection und Melaena als Uebergang oder anomale Form vor. Der Uebergang in Hydrops ist wohl immer Folge der begleitenden Varices, während die beobachtete Tuberculose, Carcinom und Fungus haematodes offenbar als *Complicationen*, worüber die Zukunft überhaupt noch viel Aufklärung zu verschaffen hat, zu betrachten sind. Welches Verhältniss die Varixbildung in Anspruch nimmt, wagen wir nicht zu entscheiden; vielleicht ist sie ein secundäres Product der Hämorrhoidalkrankheit. Der Ausgang in Tod erfolgt wohl kaum jemals direct durch die Hämorrhoidalkrankheit, eher durch Folgekrankheiten und Uebergänge, z. B. der Hämorrhoidalkolik in Enteritis; nach plötzlicher Unterdrückung der Mastdarmsymptome will man jedoch den Tod durch Apoplexie haben erfolgen sehen.

Aetiologie. Man hat viel von einer Anlage zu Hämorrhoiden gesprochen, und gewiss ist sie vorhanden, nur entgehen ihre Zeichen der Beobachtung dem grössern Theile nach; denn was die Schriftsteller als solche anführen, gehört meistens der bereits beginnenden Krankheit an. Nach *Neumann* leiden künftige Hämorrhoidarier in der Jugend an Nasenbluten, späterhin an Congestionen zur Brust und Blutspeien; ein Verhältniss, das schon den Hippokratikern nicht unbekannt war. Das besonders das sogenannte biliös-melancholische Temperament und Leute mit Abdominalplethora dazu neige, ist richtig, aber ob sich darunter nicht das sich bereits bildende Uebel versteckt, ist eine andre Frage. Die Erblichkeit, welche besonders bei den Juden gross sein soll, lässt sich nicht läugnen, und dann pflegt sich die Krankheit bereits vor dem Mannesalter zu zeigen, das ausserdem die eigentliche Zeit ist, wo sie erworben wird, doch treten sie bei Frauen meistens später, nach Aufhören der Menstruation, ein als bei Männern. Welchen Einfluss das Geschlecht auf die Häufigkeit der Krankheit ausübt, ist bei den Schriftstellern ungewiss; während die Hippokratiker, *Stahl*, *Vogel*, *Neumann* und Andere das männliche Geschlecht als vorzugsweise befallen angeben, behaupten *Cullen*, *Bosquillon*, *Gendrin* und *Schönlein* das Gegentheil, was *Vogel* auf eine klimatisch-endemische Verschiedenheit zurückführt, deren Einfluss aber auch noch nicht hinreichend festgestellt ist, doch scheint der Süden allerdings wegen der vorzugsweisen Entwickelung des Leber- und Pfortadersystems besonders zu disponiren; wie denn schon *Boerhaave* behauptet, dass in Griechenland und Asien die Hämorrhoiden eben so häufig seien als bei uns das Monatliche; die Häufigkeit in Italien, besonders in Neapel und Venedig, erwähnt *Jansen*, in Polen und Lithauen sollen nach *Schulze* $\frac{4}{5}$ der ganzen Bevölkerung daran leiden. Auch ein epidemischer Einfluss scheint sich geltend zu machen, denn während des sthenischen Genius und der entzündlichen Constitution war die Zahl der Hämorrhoidalkranken gering, häufig dagegen während des asthenischen Genius, und besonders der gastrischen, nervösen Constitution, wie es denn auch in unseren Tagen nicht an Hämorrhoidariern fehlt. Hiervon hängt denn auch der Einfluss ab, den *Schönlein* der gerade herrschenden Heilmethode auf die Erzeugung von Hämorrhoiden zuschreibt. Die Jahreszeiten bedingen zum Theil die Eintrittszeit der Anfälle, welche im Frühling und Herbst, um die Zeit der Aequinoctien und der Sonnenwende, besonders wenn Nordwind weht, am häufigsten erscheinen. Den grössten Einfluss hat offenbar die Lebensweise, besonders vieles Sitzen auf weichen Stühlen bei reizender oder schwer verdaulicher Pflanzenkost und Aufenthalt in einer dumpfen, feuchten Atmosphäre, daher finden wir die Krankheit häufig bei gewissen Handwerkern, die viel, besonders mit vorgebeugtem Körper und zusammengedrücktem Unterleibe sitzen, bei Schneidern, Schuhmachern, Webern; noch mehr aber soll Sitzen mit Erschütterung des Hintern, wie beim Reiten und Fahren geschieht, zu Hämorrhoiden disponiren, daher das Uebel Couriere, Kutscher, Postillione, Cavalleristen befällt, indessen werden hierdurch wohl nur Varicen im Mastdarme erzeugt und es müssen noch andere Momente hinzukommen, wenn wirkliche Hämorrhoidalkrankheit entstehen soll, weshalb man auch richtiger dergleichen Affectionen *künstliche* oder *örtliche Hämorrhoiden* genannt hat, wohin auch die durch Schwangerschaft erzeugten gehören. Ueberhaupt sind die bisherigen ätiologischen Angaben wenig zuverlässig, da sie grossentheils den unrichtigen Ansichten von der Entstehung der Hämorrhoidalknoten ihr Dasein verdanken, und Vieles als Krankheitsursache aufgefasst ist, was nur den Eintritt ihrer Anfälle beschleunigt. Was die Nahrungsmittel betrifft, so hat man nicht ohne Grund die leicht in saure Gährung übergehenden Getränke, namentlich Cyder und Bier, eben so wie den häufigen Genuss des warmen Kaffees, besonders aber des Thees als ätiologisches Moment beschuldigt. *Neumann* hält Knoblauch und Zwiebeln für die nachtheiligsten Speisen; in dem Theile Frankreichs, wo Alles nach Knoblauch stinkt, hat Jedermann Hämorrhoiden; ist diess wahr, so liesse sich auch zum Theil wenigstens erklären, warum die Juden besonders häufig daran leiden. Der Missbrauch von Laxirmitteln, der Bitterwässer ist wohl nur Gelegenheitsursache für die schnellere Ausbildung der Krankheit, dasselbe gilt vielleicht vom Rheum; eine directere Wirkung mag die Aloë, welche auf den Mastdarm specifisch wirkt, haben; indessen auch sie ruft wohl nur venöse Congestionen und Blutungen hervor. Nicht ohne bedeutenden Einfluss sind die deprimirenden Gemüthsaffecte, die das Nervensystem, besonders aber auch die

Hautthätigkeit schwächen, denn vernachlässigte Hautcultur ist gewiss eine der wirksamsten Ursachen zur Erzeugung der Hämorrhoidalkrankheit, obschon die Aerzte darauf bisher wenig oder gar nicht geachtet zu haben scheinen, denn die von ihnen erwähnten unterdrückten Fussschweisse haben, wie erwähnt, eine andre Bedeutung. Ueberhaupt dürfte es weniger die excretielle Thätigkeit der Haut als die aufsaugende derselben sein, indem nicht blos aus einer schlechten atmosphärischen, sondern auch von dem auf der Haut liegen bleibenden Schmutze etwas aufgenommen in den Körper geführt wird, was endlich eine Entmischung des Blutes herbeiführt. Dasselbe scheint auch in Folge häufig wiederkehrender und anhaltender Verstopfung auf der Fläche des Dickdarms und besonders im Mastdarme statt zu finden. Viel ist bei den älteren Schriftstellern von Krankheiten die Rede, in deren Folge sich Hämorrhoiden einstellen sollen, indessen beruht diess grösstentheils auf Verwechselungen mit Mastdarmblutungen und Varicen.

Nichts scheint leichter, wenn man die früheren Schriften über Hämorrhoiden liest oder die mündlichen Versicherungen vieler älteren Aerzte hört, als die *Diagnose* der Hämorrhoiden: prüft man aber die vorgegebenen diagnostischen Merkmale genauer, so verlieren sie bald fast alle Geltung und es erklärt sich leicht, wie die vorzugsweise das Materielle im Auge habenden englischen Aerzte zu dem gänzlichen Läugnen der Hämorrhoidalkrankheit gekommen sind und darin nur eine örtliche Mastdarmaffection sehen können. Zeigt sich freilich erst der eigenthümliche Rückenschmerz und treten die materiellen Veränderungen auf der Mastdarmschleimhaut auf, so ist allerdings ein leitender Fingerzeig gegeben, die Krankheit aber auch bereits so weit gediehen, dass die radicale Heilung anfängt precär zu werden. Die meisten Irrthümer sind daraus entsprossen, dass man sich gewöhnte, Abdominalplethora und Congestionen zu den Bekken-, namentlich den Mastdarmvenen für identisch mit den Hämorrhoiden zu halten und demgemäss auch die Darmblutung der Hämorrhoidalblutung gleichzusetzen. Für die Blennorrhöe dürfte der specifische Geruch eben so entscheidend sein als für das blutige Secret, das fast immer nur in kleiner Quantität mit Schleim gemischt erscheint, stets mit Drang zum Stuhle verbunden ist und gewöhnlich vor dem Austritte des Kothes gleichsam herausfällt, während bei Hämorrhagie des Darmes, ohne Drang zum Stuhle, auch ausser dem Stuhlgange, stets in grösseren Quantitäten ein ungemischtes Blut ausströmt, welches bald coagulirt und selbst in coagulirten Stücken abgeht, in der Regel aber aus einer höhern Stelle des Darmes kommt, als die Hämorrhoidalknoten zu sitzen pflegen, wenn die Hämorrhagie nicht durch Bersten eines untern Varix entstand, was sich dann aber bei genauerer Untersuchung des Afters entdecken lässt. Die ausgebildeten unteren Hämorrhoidalknoten sind leicht erkennbar, und die oberen wird man mit Hülfe des Speculum ani leicht auffinden; mit Varices werden sie jetzt wohl kaum noch verwechselt, leichter mit hahnenkammförmigen Condylomen, wenn auch die Schriftsteller das Gegentheil bemerken, denn wir haben dergleichen Excrescenzen bei Hämorrhoidariern gesehen, ohne dass Verdacht auf Lustseuche vorhanden sein konnte, und auch für die breiten Condylome wissen wir für alle Fälle kein sicheres Unterscheidungsmittel, da sie keineswegs sich nur auf dem äussern Rande des Afters zeigen, wie derjenige zugeben wird, welcher Condylome nach wirklichem Mastdarmtripper gesehen, zumal wenn dieser durch Coitus per anum mitgetheilt ward; wie denn überhaupt die Paederastie bei den längere Zeit hindurch gemissbrauchten Pathicis den Hämorrhoidalknoten ganz ähnliche Erscheinungen im Mastdarme hervorruft. Man kann diess zu den künstlichen oder örtlichen Hämorrhoiden der Schriftsteller rechnen, die sich überhaupt durch gänzliches Fehlen constitutioneller Erscheinnngen charakterisiren; doch können sie auch durch spätern Zutritt der Hämorrhoidalkrankheit sich zu wirklichen Hämorrhoiden umgestalten. Bei weitem misslicher ist die Diagnose der sogenannten anomalen Hämorrhoiden, zumal wenn sie ohne Mastdarmerscheinungen auftreten, wenn nicht der typische Eintritt der Anfälle einen Fingerzeig giebt; für die Hautaffectionen dient die unter *Impetigo* näher zu beschreibende Degeneration der Nägel als Anhaltepunkt, und vielleicht ist sie bei allen Hämorrhoidariern vorhanden, wenigstens besinnen wir uns nicht, seitdem wir darauf achteten, sie jemals fehlen gesehen zu haben.

Die *Vorhersage* ist bei der Hämorrhoidalkrankheit in Bezug auf die Gefahr für den Kranken nicht eben misslich, wohl aber in Hinsicht auf die Einwirkung der Kunst, der eine radicale Heilung selten gelingt, woran freilich die Dunkelheit, welche über viele in Betracht kommende Punkte noch herrscht, ihren bedeutenden Antheil hat. Zunächst hängt die Prognose übrigens von den ätiologischen Momenten ab; ererbte Hämorrhoiden sind stets übler als acquirirte, und diese um so schlimmer, je weniger die sie hervorgerufen habenden schädlichen Einflüsse entfernbar sind, was theils in ihnen selbst, theils in der Lage des Kranken liegen kann, der aber oft auch durch seinen Willen die Beseitigung erschwert oder unmöglich macht, daher auch vornehme Kranke so selten geheilt werden, wenn auch die Kunst die Mittel dazu besitzt. Auch die epidemischen Einflüsse sind hier in Betracht zu ziehen, da die Heilung unter sthenischem Genius und entzündlicher Constitution bei weitem leichter gelingt, die Krankheit regelmässiger verläuft und nicht so leicht anomale Formen und Versetzungen statt finden. Nach *Schönlein* soll die Heilung im Winter leichter gelingen als im Sommer. Den grössten Einfluss hat sodann die Form; am günstigsten sind offenbar die Hautformen, besonders die Fussschweisse, da sie am leichtesten zu ertragen; bei den Mastdarmformen kommt es auf den

Grad der Ausbildung an; so lange Schleimfluss vorhanden und die Knotenbildung gering ist, ist wenig zu fürchten, die Gefahr wächst mit der Zunahme der letztern, da hierdurch die Einklemmung erleichtert und die dadurch hervorgerufen werdende Entzündung u. s. w. leicht einen übeln Ausgang nimmt, der um so eher zu erwarten, wenn sich Varicenbildung hinzugesellt. Die älteren Schriftsteller hatten fast nur den häufig blos accidentiellen Blutfluss im Auge, der auch jetzt noch bei Laien und Aerzten die Hauptrolle spielt und die vorzüglichste Stütze der Lehre von der Heilsamkeit der fliessenden Hämorrhoiden abgiebt. Jede Secretion, sie mag nun schleimig oder blutig sein, ist allerdings für den einmal vorhandenen Hämorrhoidalkreis ein günstiges Moment, denn wir müssen sie als die einzige, wenn auch selten ausreichende Krise ansehen; die Hämorrhagie dagegen kann blos mittelbar und deshalb immer nur palliativen Nutzen bringen, wenn gleich auch sie gar nicht selten für andere krankhafte Zustände der Bauchorgane kritisch ist und auch andere Krankheiten, zumal wenn sie, vom Hämorrhoidalprocesse geleitet, periodisch auftritt, in der Ausbildung hemmt und sie erträglicher macht. Auf diese Weise lässt sich denn auch, zumal wenn man berücksichtigt, dass auch die hämorrhoidalischen Haut- und andere Formen nicht zur Ausbildung kommen oder wieder verschwinden, wenn die Mastdarmform in reger Ausbildung begriffen ist und verharrt, die Wahrheit des alten hippokratischen Sazzes zugeben, dass: Qui sanguinem per ora venarum quae in ano sunt perfundere solent, ii neque lateris dolore, neque pulmonis inflammatione, neque ulcera exedente, phagedaenam vocant, neque furunculis corripiuntur, neque tuberculis, quae a ciceris similitudine therminthi dicuntur, ac forte ne lepra quidem, fortassis vero neque vitiliginibus. Intempestive tamen curati multi, non ita multo post hujusmodi morbis correpti sunt, neque ita perniciose habuerunt (ed. *Kühn*. I. p. 134). Je weiter sich der Krankheitsprocess vom Mastdarme aus verbreitet, desto mehr nimmt, je nach dem Grade der Dignität des Organes, die Gefahr zu. War nun auch die Furcht der älteren Aerzte vor den Gefahren der Unterdrückung der Mastdarmhämorrhoiden sehr übertrieben, so war sie doch keineswegs ganz grundlos, denn wie keine Krise ohne Nachtheil für den Organismus unterdrückt wird, so auch die Secretion des Mastdarms beim Hämorrhoidalprocesse nicht, und die Gefahr wird um so grösser, wenn in irgend einem wichtigen Organe bereits ein Krankheitsprocess schlummert, indem dasselbe alsdann zum Anziehungspunkte der krankhaften Thätigkeit wird. Dasselbe gilt von den Mastdarmblutungen, wenn schon sie bei weitem nicht nachtheilig durch Unterdrückung werden können, zumal da sie sich leichter wieder hervorrufen lassen als die Mastdarmsecretion. Dass die Aus- und Uebergänge, so wie die Complicationen die Vorhersage vielfach bedingen, versteht sich von selbst. Je länger übrigens der Krankheitsprocess dauert, je häufiger und unregelmässiger die Anfälle wiederkehren, desto übler ist es.

Behandlung. So wirre die Ansichten über die Genesis der Hämorrhoiden sind, eben so wirre sind auch die therapeutischen Lehren, welche zu ihrer Entfernung vorgeschlagen werden, und so gross die Schwierigkeiten der Diagnose der Hämorrhoidalkrankheit sind, eben so gross sind auch die Schwierigkeiten, wenn es gilt, nicht blos allgemeine, sondern auch ausreichende, specielle, rationelle Indicationen aufzustellen. Uebrigens bieten die älteren Aerzte ein bei weitem reichhaltigeres Material dazu dar, als die Mehrzahl der neueren, da die vorherrschendere solidarpathologische Richtung dem Studium der Dyskrasien überhaupt nicht günstig ist. Da das Vorhandensein einer erblichen Anlage nicht geläugnet werden kann, so wird es die nächste Aufgabe des Arztes sein, diese möglichst an ihrer fernern Ausbildung zu hindern; diess kann aber auf keine andre Weise geschehen, als indem wir die Bildung eines pathischen Productes im Blute, besonders des Bauchsystems, hindern, und somit fällt die Cura prophylactica der Anlage mit der Behandlung der bereits in der Ausbildung begriffenen Krankheit, ehe sie sich localisirt hat, und in der Zwischenzeit ihrer örtlichen Anfälle zusammen, da es auch hier gilt, die Wiedererzeugung des pathischen Productes zu hindern. Hätten wir wirklich, wie die älteren Aerzte glaubten, die Säfte direct verbessernde Mittel, so würde die Aufgabe leicht zu lösen sein; da dergleichen nun aber nicht vorhanden sind, so können wir nur indirect verfahren, indem wir einmal alle äusseren und inneren Einflüsse abzuhalten und zu entfernen suchen, von denen wir wissen, dass sie der Ausbildung der Krankheit günstig sind, und sodann dafür sorgen, dass die se- und excretiellen Functionen, besonders der Haut und des Darmkanals, sich stets in einer entsprechenden regen Thätigkeit befinden. Die Beseitigung und Abhaltung der äusseren schädlichen Einflüsse geschieht nun auf *diätetischem* Wege, und dieser wurde zu allen Zeiten als der wichtigste bei der Behandlung der Hämorrhoiden anerkannt. Nicht ohne wesentlichen Einfluss ist in dieser Beziehung das Klima, denn nur ein gemässigtes sagt dem Hämorrhoidarius zu, wo die Temperatur keine bedeutenden Sprünge macht und die Luft weder sehr trocken, noch feucht ist; auch ist der Aufenthalt auf dem Lande stets dem in der Stadt vorzuziehen. Wo es die öconomischen Verhältnisse der Kranken gestatten, lässt man sie reisen, im Sommer auf die Alpen der Schweiz, im Winter nach Italien. Die Wohnung sei trocken und luftig, das Schlafzimmer nicht zu enge und niedrig, möglichst nach der Sonnenseite gelegen. Wachen und Schlaf müssen in natürlichem Verhältnisse stehen, und besonders ist das Arbeiten tief in die Nacht hinein, so wie der lange Morgenschlaf den Hämorrhoidariern nachtheilig. Das Bett bestehe aus einer Matratze von Pferdehaaren und einer leichten Daunendecke oder

wollnen Decke; das Gestelle darf keinen vollständigen Breterboden haben, sondern Gurte; wo diess nicht thunlich, lasse man wenigstens einzelne Breter herausnehmen; die Matratzen müssen wo möglich täglich an die Luft gebracht werden, zumal wenn es Stroh- oder Seegrasmatratzen sind, welche leicht faulen, daher oft erneuert werden müssen. Zum Sitzen sind Stühle mit einer ebenen Holzplatte, die an einzelnen Stellen mit Löchern von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll durchbohrt sind, die zweckmässigsten; allenfalls auch Rohrstühle. *Montègre* empfiehlt ein Kissen von Rosshaaren, das in der Mitte nach aussen gewölbt ist und mit Marroquin oder glattem Leder überzogen ist. Für Kranke, die bereits Knoten haben, hat *Nasse* (*Horn's* Archiv 1834. Januar, Februar. S. 4.) einen besondern Stuhl angegeben. Die in der Mitte offenen Sitzbreter und Kissen sind nur für solche, die noch keine Mastdarmknoten haben, zu empfehlen, da sie den After nicht unterstützen und sein Vortreten begünstigen, wenn gleich sie den Vortheil haben, dass die Aftergegend mehr gelüftet und nicht zu heiss wird. Beim Arbeiten meide der Kranke möglichst das Sitzen mit vorgebeugtem Oberkörper, daher für Gelehrte und viel schreibende Personen die Stehpulte und Reitsessel am vortheilhaftesten sind. In Bezug auf die Kleidung müssen wir nicht den Unterleib, wohl aber die Füsse möglichst warm zu halten rathen; allen Hämorrhoidariern empfehle man jedoch das Tragen eines Flanellhemdes auf blossem Leibe. Bewegung in freier Luft ist allen Kranken dringend nothwendig, sie muss aber immer möglichst activ, nicht passiv sein, als Gehen, Ballspiel, Kegelspiel, Holzsägen, Graben mit dem Spaten; Fahren und Reiten sind nur da zweckmässig, wo man plötzlich unterdrückte Mastdarmhämorrhoiden wieder hervorzurufen denkt. So lange man alles Heil im blutigen After suchte, musste das Reiten natürlich eine Hauptrolle spielen, denn es erregt offenbar Becken- und Mastdarm-Congestionen, und reizt die Haut in der Umgebung des Afters, wie das Durchreiten zeigt; mindestens müsste man die Kranken auf Damensätteln reiten lassen. Kranke, welche bereits aus dem After hervorhängende Knoten haben, müssen natürlich, ehe sie sich einer Bewegung unterziehen, diese sorgfältig zurückbringen und in dieser Lage zu erhalten suchen, weil sie sich durch die Reibung selbst schon beim gewöhnlichen Gehen leicht entzünden. Die Nahrungsmittel und die Form, in der sie genossen werden, bedürfen die vorzüglichste Berücksichtigung; nicht blos die als schädlich in der Aetiologie bezeichneten müssen von dem Kranken streng gemieden werden, sondern da nicht selten Idiosynkrasien vorhanden sind, welche der Arzt nicht im Voraus kennen kann, überhaupt Alles, was nachtheilig in dieser Beziehung auf den Kranken eigner Erfahrung gemäss einwirkt. Da aber die Hämorrhoidarier meistens Hypochonder sind, so suche der Arzt seine Anordnungen in dieser Hinsicht möglichst positiv zu machen, um nicht durch einen Katalog zu vermeidender Speisen den Kranken in beständiger Angst zu erhalten, und lasse alle Nahrung in kleinen, aber öfteren Portionen geniessen. Des Morgens möge sich der Kranke daran gewöhnen, ein Glas kaltes Quellwasser zu trinken, eine halbe Stunde nachher 1 bis 2 Tassen gewürzlose Chocolade mit Wasser gekocht, oder Gerstenchocolade, *Hildebrandt* rühmt besonders Warmbier mit Eigelb, namentlich für magere Personen; bei bereits ausgebildeter Krankheit verordne man einen Theeaufguss von Ehrenpreiss und Schafgarbe; alles diess aber darf nie heiss, sondern nur lauwarm genossen werden. Will der Kranke den Kaffee nicht lassen, so möge er zu jeder Tasse einige Theelöffel kaltes Wasser schütten und ihn gut süssen, was Schwangere mit Manna thun mögen. Zum Frühstück geniesse der Kranke etwas nicht ganz frisches Weissbrod mit Butter, oder esse reifes, nicht säuerliches Obst dazu, mageren Personen gebe man rohen Schinken. Die Speisen zu Mittag müssen leicht verdaulich sein, aus zuckerhaltigem Knollen- und Wurzelgemüse und frischem zarten Fleisch von Kalbe, Hühnern, Tauben, besonders jungem Wilde, besser leicht gebraten als gekocht, bestehen, den *Beschluss* mache ein Teller voll kräftiger, aber nicht fetter Fleischbrühe. Trinken lasse man während des Essens möglichst wenig, und auch diess nur magere Personen; aber was? darüber sind die Meinungen sehr getheilt; im Allgemeinen möchten wir in Bierländern Wein, in Weinländern Bier, und zwar ein leichtes Bitterbier anrathen, aber auch diess nicht während des Essens, sondern überhaupt, wenn einmal etwas getrunken werden soll, eine halbe Stunde vor dem Mittagstische, nicht mehr als ein Bier- oder Weinglas voll. Den Streit über die zu erlaubenden Weinsorten sind wir ausser Stand zu schlichten. *Schönlein* verwirft deutsche Weine wegen ihrer vorschlagenden Säure, und französische wegen ihres Gerbestoffgehaltes und will dagegen eher die süssen Dessertweine, wie Xeres, Madeira, nach Tische erlauben; dagegen versichert *Neumann*, unter allen Weinen sei der junge, zweijährige Moselwein für Hämorrhoidalkranke der unschädlichste, und da, wo er wächst, die Hämorrhoiden eine Seltenheit; ja manche seien blos durch den Genuss dieses Weins von der Krankheit befreit worden. Bei der jetzigen so ausgedehnten Weinfabrication dürfte es schwer halten, zu bestimmten Resultaten zu gelangen; am gerathensten ist es sicher, den Kranken nie eine und dieselbe Sorte lange hinter einander trinken, sondern namentlich auch zuweilen mit französischen und Rheinweinen wechseln zu lassen. Nach dem Mittagstische gewöhne sich der Kranke, eine Stunde gerade ausgestreckt zu ruhen, um ungestört die Magenverdauung vor sich gehen zu lassen, dann mache er sich mässige Bewegung im Freien, esse zwischen 6 und 7 Uhr Abends einen Teller Wassersuppe und etwas Butterbrod, aber kein Fleisch, und trinke vor dem Schlafengehen ein bis zwei Glas frisches Wasser, allenfalls mit etwas Zucker. In der Ausübung

des Beischlafs sei der Kranke mässig und meide ihn namentlich gegen die Zeit der Anfälle; was sein physisches Verhalten anbetrifft, so hüte er sich möglichst vor deprimirenden Gemüthsaffecten, meide das vor sich hinbrütende Alleinsein und suche sich eine seinen geistigen Kräften entsprechende, angenehm zerstreuende Unterhaltung zu verschaffen. Dass dieses diätetische Verhalten mannichfache Abänderungen in den einzelnen Fällen erleiden wird, ist schon deshalb nicht gut anders möglich, da es der Kranke häufig nicht befolgen will oder kann, dennoch glauben wir es als allgemeine Richtschnur aufstellen zu können, und erinnern nur noch in Bezug auf die Speisen, dass gut genährte, an Fleischkost gewöhnte Subjecte vorzugsweise knappe Pflanzennahrung, schlecht genährte und an Pflanzenkost gewöhnte leicht nährende Fleischnahrung vorzugsweise geniessen müssen. Je weniger der Arzt nun aber die Diät zu reguliren vermag, desto mehr wird er mit Störungen der Se- und Excretion, besonders des Darmkanals und der Haut, zu kämpfen haben, desto frühzeitiger wird die Anlage sich entwickeln und desto häufigere und heftigere Anfälle die Krankheit machen. Einzelne Dosen von Arzneimitteln werden hier nie zum Zwecke führen, sie können hier höchstens eine temporäre Erleichterung schaffen, und in der Regel wird das Uebel, welches man durch sie beseitigen wollte, nur stärker; daher ist es durchaus nothwendig, zu bestimmten Zeiten den Kranken eine sogenannte Kur durchmachen zu lassen. Die Frühjahrskuren der älteren Aerzte sind recht eigentlich für Hämorrhoidarier und mit Unrecht in unseren Tagen vernachlässigt, ihr Zweck ist vorzugsweise, die Thätigkeit des Darmkanals zu regeln, wohin die Natur ja selbst strebt, indem sie die örtlichen Mastdarmzufälle zu dieser Zeit hervorruft oder steigert. Für magere Personen passen die Molken und die in unseren Tagen oft so sinnlos gebrauchten Wasserkuren, welche mit Vorsicht angewendet besonders alten Schwelgern gut bekommen; für fette Subjecte sind sie weniger, dürfen wenigstens nur kurze Zeit von ihnen benutzt werden; ihnen bekommen die frischausgepressten Kräutersäfte als Kräuterkur viel besser, wenn sie nicht, was jedoch seltner der Fall ist, gleichzeitig an Varicenbildung im After leiden, in diesem Falle muss man sich auf den Gebrauch der Molken beschränken. An diese Kuren schliesst sich der Gebrauch der Mineralwässer, die man namentlich mit den Molken theils verbinden, theils auf sie folgen lassen kann. Salzbrunnen in Schlesien und Kissingen passen nach *Schönlein* nur bei jenen Hämorrhoidariern, welche blutreich, eine sitzende Lebensweise und dabei eine üppige schwelgerische Tafel führen, aber noch keine Mastdarmknoten u. s. w. haben. Karlsbad und Wiesbaden sind für solche Subjecte, wo gleichzeitig Neigung zum Uebergang in Gicht vorhanden ist, oder diese bereits mit den Hämorrhoidalerscheinungen alternirt. Solche Kranke, welche eine nüchterne, magere Lebensweise führen, aber durch deprimirende Gemüthsaffecte, starke Geistesanstrengungen geschwächt wurden, müssen sich nach Ems, Pfäffers oder Gastein wenden, nach deren Gebrauch man sie, besonders wenn sie gleichzeitig durch profuse Darmblutungen erschöpft sind, nach Franzensbrunnen bei Eger oder Pyrmont, Brückenau oder Bocklet schickt. Kranke, deren Vermögensumstände diese Kurörter zu besuchen nicht erlauben, lässt man die Brunnen zu Hause trinken, und wo auch diess nicht zu realisiren, muss man nach der Molken- oder Wasserkur die Extracta saponacea in einem aromatischen Wasser aufgelöst, nach einiger Zeit mit Extr. trifol. fibrin., Quassia, und zuletzt mit Eisenpräparaten in steigender Stärke, unter Zusatz von kleinen Dosen Extr. nucis vomicae nehmen lassen. Hierbei muss man aber stets Pausen in der Darreichung machen, theils um den Mitteln Zeit zur Wirkung, theils aber auch dem Organismus Zeit zur Selbstthätigkeit zu lassen; namentlich stelle man das Mediciniren zur Winterszeit möglichst ein. Bei Individuen mit plethorischem Habitus, wo die venösen Erscheinungen hervorstechen, die nervösen dagegen zurückgedrängt sind, hat im Herbste die sogenannte *Traubenkur*, wo nichts als reife Weintrauben mit etwas Weissbrod genossen werden, den besten Erfolg. Alle diese Verfahren müssen aber mehrere Jahre hinter einander wiederholt werden, wenn es gelingen soll, eine radicale Heilung oder wenigstens eine dauernde Besserung zu erzielen, und selbst dann, wenn sich keine Krankheitserscheinungen mehr zeigen, muss der Kranke sich ihnen noch einige Male unterziehen, weil in der Mehrzahl der Fälle die Besserung nur temporär zu sein pflegt, was stets der Fall sein wird, wenn der Kranke nicht seine Lebensweise auf eine zweckentsprechende Art umändern kann oder will.

Was die Regulirung der Hautfunction anbetrifft, so sind die Schriftsteller darüber sehr wortkarg und doch bildet sie ein nicht weniger wichtiges Moment als die des Darmkanals, um so mehr, da sich auf der Haut der Hämorrhoidalprocess meistens früher kundgiebt, als am After, indessen ist diess um so eher zu entschuldigen, als die hier in Betracht kommenden Organe erst in der neusten Zeit genauer bekannt geworden sind und über ihre Thätigkeit noch viele Aufschlüsse gegeben werden müssen; ausserdem stimmten schon längst alle Aerzte darin überein, dass sich Hämorrhoidarier besonders vor Erkältung, namentlich der Füsse, in Acht nehmen müssten, und in der That besteht eine der Hauptaufgaben in der Erhaltung einer regen Thätigkeit der Secretion der Hautdrüsen von den Füssen; Hämorrhoidarier müssen Fussschweisse haben und die vorhandenen sich erhalten durch beständiges Tragen wollener Strümpfe, noch besser solcher aus Hundehaaren gestrickt oder gewebt, welche öfters gewechselt werden müssen. Ausserdem muss man häufig lauwarme Fussbäder von Seifenwasser und Kochsalz oder von Mutterlauge nehmen lassen, nach denen die Füsse sorgfältig abgetrocknet und wieder mit Strümpfen

bekleidet werden müssen. Neben diesen örtlichen Bädern kann man von Zeit zu Zeit auch allgemeine Seifen-, Sool- und Schwefelbäder nehmen lassen, welche letztere besonders bei Neigung des Krankheitsprocesses zur Exanthembildung zu empfehlen sind. Neben dieser allgemeinen Behandlung, deren Zweck Tilgung des ganzen Hämorrhoidalkrankheitsprocesses ist, und die vorzugsweise ausser den Anfällen ihre Anwendung findet, sind nun die einzelnen Formen in den Anfällen zu behandeln. Gewöhnlich kündigen sich die Anfälle durch einige Zeit vorhergehendes besonderes Wohlsein an, welches den Kranken verführt, in der vielleicht bisher beobachteten strengen Diät nachlässiger zu werden, und er führt dadurch den Ausbruch um so schneller herbei; freilich werden dann oft Dinge beschuldigt, die gar keinen Einfluss ausübten; auch der Arzt begeht hier nicht selten Fehler, indem er die meistens während dieser Wohlseinsperiode herrschende Verstopfung durch salinische oder gar drastische Abführmittel bekämpfen zu müssen glaubt, wodurch dann freilich die nach der ältern Ansicht so wohlthätige Blutung aus dem Mastdarme am schnellsten herbeigeführt wird. Wirklich angemessene Diät, besonders aber der Genuss des kalten Wassers wird hier meistens die Verstopfung heben, der man durch Abführmittel in dieser Periode nicht früher entgegenarbeiten sollte, als bis sich wirkliche Mastdarmsymptome zeigen; dann werden einige Gaben Ol. Ricini hinreichen; ist die Mastdarmschleimhaut aber heiss und trocken, so gebe man kalte Wasserklystiere und zwar mit einer Spritze, deren Canüle die Form und Dicke der der Mutterspritzen hat; dünne Canülen taugen nichts, da durch sie die reizbare oder gar bereits degenerirte Mastdarmschleimhaut leicht verletzt wird, und wie bei allen Klystieren muss auch hier der Kranke auf der *rechten* Seite während des Setzens liegen, da dann die eingespritzte Flüssigkeit durch ihre eigne Schwere in den Quergrimmdarm und von hier später, wenn der Kranke sich aufrichtet, in das Colon adscendens hinabfällt; vor dem Klystiere untersuche man aber den Mastdarm, ob nicht verhärtete Kothklumpen sich festgesetzt haben, die entfernt werden müssen. Ist der Mastdarm aber feucht und mehr schlaff, so gebe man Lavements von *Leberthran* in steigenden Dosen von 2 Esslöffel bis 1 Tassenkopf voll, jeden dritten Tag, wodurch die Darmdrüsen am besten in eine erhöhte Thätigkeit der Absonderung gesetzt werden, wie die Massen von Schleim zeigen, welche darnach bald entleert werden. Wir haben mehrmals von diesem Mittel so entschiedenen Erfolg gesehen, dass nicht nur die Anfälle ohne weitere Beschwerden für den Kranken vorübergeführt, sondern selbst nicht unbedeutende Knoten darnach fast spurlos verschwunden sind. Vielleicht weist die Zukunft in diesen Klystieren noch ein Radicalheilmittel der Hämorrhoiden nach, wozu der Leberthran auch durch den Mund genommen werden kann. Wir behandeln jetzt eine Kranke auf diese Weise mit dem günstigsten Erfolge, indem der Leberthan, gleich beim Beginn des Anfalls genommen und fortgesetzt, reichliche Schleimausleerungen bewirkt und die nicht unbedeutenden Knoten sichtlich schwinden. Auch das Jod, besonders das Jodeisen, würden wir vorkommenden Falls innerlich anwenden und uns gewiss nicht in seiner Wirksamkeit täuschen. Treten Zeichen von Säure in dem Magen ein, so müssen diese durch Antacida bekämpft werden, doch dürfen diese Mittel nur so lange fortgegeben werden, als wirklich Säure vorhanden ist, denn das Verfahren ist immer nur symptomatisch; man lässt darauf Extracta saponacea folgen, denen man Extr. nucis vomicae zusetzt, wodurch die Säurebildung besser verhütet wird, als durch andere Mittel. Stellt sich *Hämorrhoidalkolik* ein, so ist meistens die Secretion an den Füssen unterdrückt, weshalb dieselbe schnell wiederhergestellt werden muss durch Senfteige auf die Fusssohlen, Salz- oder Soolfussbäder, Frottiren der Füsse, und gleichzeitig giebt man, wenn viel Gaserzeugung im Darme vorhanden, ein Clysma von kaltem Chamillenthee, dem man etwas Honig zusetzen kann; verschwinden die Schmerzen darnach, so geht man zu den Leberthranklystieren über; sind die Zeichen von Congestion zu den Beckenvenen aber stark, so dass Uebergang in Enteritis zu fürchten, so lasse man am Fusse zur Ader, was uns wenigstens besser dünkt als die so sehr gerühmten Blutegel an den After, die nur im Nothfalle zu benutzen sind, wenn wirkliche Enteritis oder Proctitis vorhanden, oder wo die fliessenden Mastdarmhämorrhoiden plötzlich unterdrückt wurden. Treten nun die Mastdarmerscheinungen auf und zeigen diese den erethischen Charakter, stellen sie sich als schleimige oder blutige Secretion dar, so bedarf es nur der Ruhe bei horizontaler Lage und passender Diät, um dieselben ohne Nachtheil für den Kranken vorüberzuführen, doch wird es meistens gerathen sein, durch einige Dosen Ricinusöl einen breiigen Stuhlgang zu erhalten, nach dessen Entleerung der Kranke jedesmal sorgfältig mittels eines weichen Schwammes, welcher in eine schleimige Flüssigkeit, wie Hafergrützabkochung u. s. w., getaucht ist, am besten von jemand Anderm, der die Aftermündung möglichst weit, doch ohne Gewalt anzuwenden, aus einander zieht, reinigen lässt. Diess ist um so nothweniger, wo Knoten, Risse u. s. w. bereits in dem Mastdarme vorhanden sind, da durch nichts die Schmerzen beim und nach dem Stuhlgange besser beseitigt werden, als durch diese sorgfältige Reinigung; Papier, wenigstens grobes oder gar faserndes Löschpapier darf durchaus nicht dazu benutzt werden; auch vor dem bedruckten Papiere hüte man sich, da die Druckerschwärze reizend wirkt. Ist der Charakter der Mastdarmerscheinungen *torpid*, so muss man die Secretion der Dickdarmdrüsen durch die oben erwähnten Leberthranklystiere zu verstärken und anzuregen suchen, da hierdurch allein dem Auftreten der Varicen und Knoten vorgebeugt werden kann. Die älteren Aerzte gaben hier ihre Pellentia, besonders

die Aloë, weil sie das Heil in der Blutung sahen, und erzeugten dadurch häufig Varices, so wie Degeneration der Mastdarmschleimhaut und des unter ihr liegenden Zellgewebes. Hier passt auch das viel zu allgemein empfohlene Solamen haemorrhoidariorum, die Verbindung des Schwefels mit Cremor tartari, welches nur von fetten Personen mit kleinen Venen gut vertragen wird. Bei *entzündlichem* Charakter der Mastdarmerscheinungen ist dieser zu mässigen durch Aderlass am Fusse, Blasenpflaster auf die Kreuzgegend, reizende Einreibungen daselbst, im Nothfalle selbst Blutegel an den Damm, nicht dicht an die Aftermündung oder gar auf die Schleimhaut desselben, vielmehr macht man, so lange die Schleimhaut trocken, heiss und schmerzhaft ist, kalte Umschläge auf den After, bei Bauchlage des Kranken, giebt innerlich Extr. saponacea mit Cremor tartari, oder in heftigen Fällen, zumal bei fetten Personen und kleinen Venen, einige Dosen Calomel und lässt Molken trinken. Mit dem Aderlasse sei man bei Hämorrhoidariern vorsichtig, da es eine bekannte Erfahrung ist, dass nach jedem Aderlasse die Blutmenge grösser wird und somit Blutfülle entsteht, die um so nachtheiliger wirkt, als zugleich das Blut wässeriger wird, leichter durch die Gefässwände durchschwitzt und somit Blutungen oder endlich selbst Hydrops entsteht. Mässigt sich auf diese Weise die Entzündung, so geht man zu lauwarmen Ueberschlägen über, mit denen man, wenn die Schmerzen noch fortdauern, Einreibungen von Ol. hyoscyami coctum mit etwas grauer Quecksilbersalbe verbinden kann, wodurch die Secretion der Schleimdrüsen bald herbeigeführt wird; diess um so mehr, wenn die Drüsen bereits anfangen anzuschwellen und kleine Knoten zu bilden. Ist die Mastdarmschleimhaut aber mehr ergriffen, angeschwollen, so lässt man nach der Mässigung der Entzündung die Schleimhaut mit einer auch von *Gendrin* erprobten Auflösung von Höllenstein in steigender Dosis (gr. jj — xjj auf ℥j Flüssigkeit) befeuchten; auch das Bestreichen mit Kirschlorbeerwasser oder verdünnter Blausäure ist bei übrigens torpiden Subjecten anzuwenden, erheischt aber immer grosse Vorsicht, wie alle Narcotica, die man auf den Mastdarm applicirt, da hier viel leichter Narcose entsteht, als durch den Magen; daher können wir auch die von *Neumann* u. A. gerühmten Klystiere von starken Portionen Aqua laurocerasi bei schmerzhafter Zusammenschnürung des Sphincter nicht billigen. Bleibt eine *chronische Blennorrhöe* des Mastdarms zurück (Schleimhämorrhoiden), so sei man nicht zu eilig mit deren Beseitigung, vielmehr beschränke man sich auf blosses Reinhalten des Afters, und erst, wenn sie nachtheilig auf den Gesammtorganismus wirkt, gebe man innerlich Bals. copaivae, und wende diesen, so wie das salpetersaure Silber, auch örtlich an. Gesellte sich *Mastdarmblutung* hinzu, so lässt man auch diese bestehen, so lange der Kranke sich dadurch erleichtert fühlt und sie nicht profus wird; ist diess aber der Fall, so suche man sie zuerst durch innere Mittel zu bekämpfen, durch den Gebrauch der Säuren und des salzsauren Eisens nach *Schönlein*, nur im Nothfalle greife man zu örtlichen Stypticis und der Tamponnade, selbst zum Glüheisen; kommt das Blut höher oberhalb des innern Schliessmuskels, so muss das gegen deren Blutung empfohlene Verfahren in Anwendung kommen. In der Convalescenz bekommt solchen viel Blut verloren habenden Subjecten das Eisen besonders gut. Ist es bereits zu bedeutender *Knotenbildung* gekommen, so ist das obige Verfahren auch hier im Anfange vorzuschlagen, denn alle übrigen Mittel können nur angewendet werden, wenn keine Entzündung der Knoten vorhanden ist; diese wird häufig dadurch bedingt, dass die Knoten durch den Sphincter getreten, von diesem eingeklemmt werden; dem muss man vorbeugen durch sorgfältige Reposition der Knoten nach jedesmaligem Stuhlgange, die man eben so vornimmt, wie beim Mastdarmvorfalle; selten ist die Contraction des Sphincter rein spastischer Natur, daher auch die oft vorgeschlagenen Narcotica, als Stuhlzäpfchen, u. s. w. selten etwas genützt haben; meistens hat sich die Entzündung auf den Schliessmuskel verbreitet und dieser sich wie jeder entzündete Muskel contrahirt, daher man hier die Knoten mit Ol. hyoscymai cocti und Quecksilbersalbe bestrichen und darüber kalte Umschläge machen lässt, worauf die Reposition meistens bald gelingt; strotzen einzelne Knoten von Secret und Blut bedeutend, so kann man sie durch einfachen Schnitt öffnen, ihren Inhalt entleeren und dann etwas Bilsenkrautöl mit Quecksilbersalbe einstreichen, worauf die Reposition leicht gelingt. Bilden sich aber Abscesse oder Gangrän aus, so sind diese nach den dafür geltenden Regeln zu behandeln. Das von mehreren Chirurgen empfohlene Ein - oder Durchschneiden des Sphincter darf nur in sehr dringenden Fällen vorgenommen werden. Um die zurückbleibenden Knoten, welche stets ein lästiges Uebel sind, zu beseitigen, hat man mehrfache Verfahrungsarten vorgeschlagen: 1) den *Druck*, welchen besonders die englischen Aerzte gegen äussere, permanent vorgefallene Knoten anwenden und rühmen. Unmittelbar nach jeder Stuhlentleerung soll man den Mastdarm durch Einspritzung von etwas lauem oder kaltem Wasser, dem nach Umständen einige Gran Zincum sulphuricum zugesetzt sind, reinigen und dann ein konisches Polster oder ein Stück Elfenbein, welches an einer Bandage hin- und hergeschoben werden kann, zwischen die Nates bringen, wo es mittels eines um die Lenden befestigten Gürtels in Form einer T-Binde festgehalten werden soll. Das Polster kann man mit einer concentrischen Springfeder versehen, deren innere Windungen kegelförmig in die Höhe laufen. Liegen die Geschwülste inwendig und treten sie, die Schleimhaut mit sich ziehend, beim Stuhlgange heraus, oder bestehen sie aus varicösen Venen, so soll nach *Copland* die von *Mackenzie* empfohlene Verbindung des innern und äussern Drucks von grösster Wirksamkeit sein.

Man befestige an die eben angegebene Bandage eine kurze metallene Bougie von ovaler Form, mit einem kurzen dünnen Halse und einer breiten Grundfläche, die äusserlich auf den Anus drückt, während der sorgfältig ins Rectum eingeführte dünnere Theil gleichzeitig einen Druck auf den und über dem Sphincter ausübt. Wählt man die Form dem Falle angemessen, so erhält sich diese Bougie von selbst im Rectum, zieht die äusseren Geschwülste und den vorgefallenen Darmtheil hinauf. *Pacoud* bediente sich zur Compression durchlöcherter Buchsbaumkugeln, mit denen *Carron du Villards* eine mit Luft aufgeblasene Lammblase in Verbindung brachte (*Schmidt's* Jahrbb. Band VII. Seite 79). Dieses Verfahren ist aber für den Kranken eben so lästig wie die Knoten, die, wenn sie einigermassen gross sind, schwerlich dadurch beseitigt werden, wenn nicht blosse Verdickung und Verlängerung der Mastdarmschleimhaut, die Geschwulst mit erectilem Gewebe und gleichzeitig Varicositäten der Venen vorhanden sind. Uebrigens behauptete schon *Montègre*, dass man durch eine mässige, oft wiederholte Compression mit den Fingern die beginnenden Hämorrhoidalknoten im Keime ersticken könne. 2) Die *Ligatur* wurde schon von den Alten angewendet und in neuerer Zeit besonders von *Home*, *A. Cooper*, *Brodie* und Anderen, besonders zur Entfernung der inneren Hämorrhoidalknoten empfohlen. Man lässt den Kranken stark auf den Mastdarm pressen, damit die Knoten hervortreten, oder wenn diess nicht ausreicht, zieht man sie mittels einer Pincette oder einem Haken hervor und legt dann eine Ligatur um die Basis des Knotens so fest, bis der Kranke schmerzhafte Empfindung hat, worauf man den Knoten mit den Fäden vorsichtig wieder in den After bringt. Sind die Knoten gross und der sie bildende Drüsenbalg angefüllt, so soll man ihn vorher spalten und entleeren. *A. Cooper* schnitt den ganzen Balg vor der Ligatur ab, Andere durchstachen den Knoten und führten die Ligatur durch ihn durch. Die Operation ist nur bei torpiden grossen Knoten anzuwenden, kann bei sensibeln Subjecten leicht sehr ernsthafte Krampfzufälle erregen; bei solchen, die Lungentuberkel haben, darf sie so wenig als die Operation der Mastdarmfistel vorgenommen werden; überhaupt eignet sie sich mehr bei den nicht constitutionellen Hämorrhoidalknoten. 3) Die *Exstirpation*, welche bereits die alexandrinischen Chirurgen vornahmen, geschieht in folgender Weise: Während ein Gehülfe die Hinterbacken aus einander zieht, lässt man den Kranken die Knoten möglichst hervordrängen, was man bei höher liegenden Knoten durch vorher genommene Dampfbäder, oder Lavements erleichtert, fasst den Knoten mit einer Pincette oder Haken, oder zieht eine Schlinge durch ihn und schneidet ihn dann mit der *Cooper'*schen Scheere oder einem Messer so weit weg, dass noch $\frac{1}{3}$ des Knotens an der Basis stehen bleibt, welches zur Bedeckung der Wunde und Verhinderung der Nachblutung, wie der zu knappen Vernarbung dienen soll. Zu hoch gelegene Knoten soll man mittels eines vorher eingebrachten Tampons heraustreiben; es werden nämlich 2 starke Fäden kreuzweis zusammen und unter sie ein Stückchen Leinwand gelegt; diess schiebt man mit dem Finger in den Mastdarm bis über den Knoten, stopft dann einzelne Charpiebäuschchen nach, knüpft über diese die 4 Fadenenden zusammen und zieht sie dann nach aussen, bis der Knoten hervortritt, um ihn mit dem Haken fassen zu können, worauf man ihn abschneidet. Den Tampon lässt man gleich liegen, um die Nachblutung zu verhindern, die oft erst einige Stunden (4 — 5) nach der Operation sich einstellt und leicht gefährlich werden kann, weshalb auch *Dupuytren* den Knoten jedesmal mit einem bohnenförmigen Glüheisen berührte. Zum Verband legt man einen mit kaltem Wasser befeuchteten Charpiebausch auf die Aftermündung, darüber eine Compresse, welche man mit einer T-Binde befestigt, der Kranke muss natürlich ruhig im Bette liegen und antiphlogistische Diät gebrauchen. Im Hôtel-Dieu zu Paris hat man zum Verbande ein Leinwandsäckchen in den Mastdarm gebracht, durch welches eine sehr weite elastische Röhre geht und das neben dieser mit Charpie gefüllt wird; die Röhre wird aussen befestigt und soll die Faeces durchlassen (*Froriep's* Magazin 1829. Band XXIII. Seite 160), was aber schwerlich möglich ist, wenn der Kranke nicht Durchfall hat, und auch dann wird der Sack beschmutzt und reizt den Darm. Sind mehrere Knoten zu exstirpiren, so ist es zweckmässig, sie gleich sämmtlich mit Haken zu fassen, weil sie leicht nach der Exstirpation des erstern wieder hineinschlüpfen; besser aber wird es immer sein, die Exstirpation nicht auf einmal vorzunehmen, zumal wenn die Knoten gross sind. *Petit* wollte den Sack (den hypertrophischen Drüsenbalg) ausschälen, was aber sehr umständlich und häufig nicht möglich ist. (Andere Methoden siehe in *Blasius's* Handbuche der Akiurgie III. 1. Seite 282 folgende.) Die Exstirpation ist übrigens nur bei den sackförmigen Knoten zu empfehlen, wenn sie bedeutende Grösse haben und die Varices in ihrer Umgebung nicht gross und ausgedehnt sind. Da, wo das Schleimhautzellgewebe in grösserer Ausdehnung hypertrophisch ist, bei den erectilen Geschwülsten, müsste man einen Theil desselben mit dem Messer abtragen, was aber stets eine missliche Operation sein würde, die, so wie die Exstirpation überhaupt, nur bei übrigens Gesunden, namentlich nicht bei Tuberkelkranken zu unternehmen ist. Wir ziehen bei allen nicht allzu grossen wirklichen Knoten oder hypertrophischen und ausgedehnten Drüsen 4) die Spaltung vor, entleeren sie von ihrem Inhalte und bringen etwas Quecksilbersalbe mit Oleum hyoscyami ein, dem später Jod hinzugesetzt wird; ein Mittel, das bei kleineren Knoten auch ohne Spaltung meistens zu ihrer Beseitigung ausreicht, doch muss das Jod immer nur in kleineren mit Vorsicht zu steigernden Gaben hinzugesetst werden, da die Mastdarmschleimhaut sehr empfindlich und die Re-

sorption sehr stark ist. Gegen die erectilen Geschwülste wirkt es weniger, ist aber auch auf sie nicht ganz ohne günstigen Einfluss. 5) Das *Glüheisen*, welches schon die Alten häufig zur Beseitigung der Knoten anwendeten, wird neuerdings auch wieder von *Gendrin* in Schutz genommen; seine Empfehlung beruht aber auf Verkennen der Natur der Hämorrhoidalknoten und ist nur bei nicht zu stillender Blutung aus denselben anzuwenden, würde bei Varicen auch leicht Phlebitis erzeugen, welche auch bei der Ligatur beobachtet ist. Aehnlich ist es mit der grossen Menge *adstringirender* Mittel, Salben u. s. w., welche besonders von den Chirurgen zur Beseitigung der Knoten vorgeschlagen sind, die meistens nichts Andres bewirken, als die Mastdarmschleimhaut callös zu machen, wie Blei, Alaun, Galläpfel, Borax, welche das Jod in Salbe mit Fett oder Leberthran, oder als wässrige Auflösung mindestens gewiss entbehrlich macht, wenn man es nicht mit Varicen zu thun hat, die aber auch schwerlich durch Adstringentia beseitigt werden, welche nur bei den parenchymatösen Blutungen ihre Stelle finden können. Was die *Risse* und *Spalten im After* betrifft, die sich nicht selten bei Hämorrhoidariern finden, so schlug *Boyer* vor, den Sphincter zu durchschneiden, *Gendrin* zieht aber die mechanische Ausdehnung durch eingebrachte Charpiebäusche oder Caoutchouccylinder, ähnlich wie oben beim Drucke angegeben wurde, vor. Gegen das zurückbleibende Mastdarmjucken und Proctalgie wendet man Höllensteinsolution oder Kreosotwasser an.

Bei der Behandlung der sogenannten *anomalen Hämorrhoiden* ist zunächst zu untersuchen, ob bereits Mastdarmhämorrhoiden vorhanden waren oder nicht, und wodurch ihr Zustandekommen gehindert wurde. Meistens wurden sie plötzlich unterdrückt, denn nur bei sehr vernachlässigter Krankheit findet unmittelbare Weiterverbreitung auf die Schleimhaut der Blase und des Uterus nebst der Scheide statt, welche gewöhnlich bei der Varixbildung ist, die man freilich fast immer damit verwechselt hat, oder wenn Entzündung, Krampf auf die Beckenorgane übergeht, die dann nur secundäre und zufällige Erscheinungen abgeben, welche nach bekannten Regeln beseitigt werden müssen. Schon die älteren Schriftsteller lehrten, man solle die Erscheinungen im Mastdarme möglichst schnell wieder hervorrufen, und in der That ist auch jetzt diess noch die Hauptaufgabe, da die Nierensecretion wenig Einfluss auf den Hämorrhoidalprocess hat und die Hautdrüsen für jetzt noch nicht durch specifische Mittel zur Uebernahme der Secretion angeregt werden können, mit Ausnahme der sogenannten Fussschweisse. Da man die Blutung stets als die Hauptsache betrachtete, so ist es natürlich, dass man Alles anwandte, um diese im Mastdarme zu erregen, man setzte Blutegel an den After, selbst auf die vorhandenen Knoten, die man auch zu scarificiren rieth, liess Schröpfköpfe auf den Damm und den Schenkel appliciren und Dämpfe an den After gehen, so wie Sitzbäder nehmen. Bei heftigen Fällen machte man Aderlass am Fusse, man gab innerlich drastische Abführmittel und wandte besonders die Aloë in Form von Klystieren an, ohne dadurch aber in der Mehrzahl der Fälle wirkliche Mastdarmhämorrhoiden zu erzeugen, wenn gleich man die darnach häufig auftretende Mastdarmblutung dafür hielt und in der That nur nach den Gesetzen der Ableitung gehandelt hatte. Diese sind allerdings hier zu berücksichtigen, und deshalb empfehlen auch wir bei entzündlichem Charakter und plötzlichem, stürmischem Auftritte der anomalen Hämorrhoiden, zumal in Form der Blutung, die Blutentziehungen und Dämpfe, geben aber anstatt der doch nur bei grossem Torpor indicirten Aloë Klystiere von Leberthran, der auch innerlich genommen werden muss, wenn die anomale Form als Schleimhämorrhoiden auftritt, in welchem Falle auch Balsamus copaivae treffliche Dienste leistet. Diess gilt von den Hämorrhoiden der Blase, wie des Uterus mit der Scheide und auch der Bronchien, und zwar selbst da, wo sie als blutige auftreten, denn die Blutung ist dabei stets sehr gering, kann aber allerdings in Hämorrhagie übergehen und muss dann als solche auch nach den anderwärts dafür aufgestellten Regeln behandelt werden, was auch für die Complicationen mit Entzündung und Krampf ebenso wie mit Varixbildung gilt. Nehmen die Schleimhämorrhoiden die Form der Blennorrhöen an, so werden sie wie diese behandelt, als Blennorrhöen der Blase, der weiblichen Genitalien und der Lungen, welche bei alten Leuten gewöhnlich als Schleimasthma auftritt. Neuerlichst hat *Trousseau* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVIII. S. 155) Stuhlzäpfchen aus *Tartar. stibiat.* gr. jj — vj und Cacaobutter oder Talg zu einer Drachme zur Hervorrufung der Mastdarmhämorrhoiden empfohlen und mit Glück angewendet, indem er die Schleimhautdrüsen in einen pustulösen Zustand versetzte, was bei sehr torpiden Subjecten allerdings nachgeahmt zu werden verdient. — Was die Hautformen der Hämorrhoiden anbetrifft, so verweisen wir auf den Artikel *Impetigo* und erwähnen nur des Herpes haemorrhoidalis, gegen welchen Jod und Leberthran neben allgemeiner Behandlung die besten örtlichen Mittel sind; bleibt Hautjucken zurück, so kann man neben jenen Mitteln auch die Höllensteinsolution oder das Kreosotwasser versuchen. Die Complicationen und Uebergänge in andere Krankheiten müssen ihrer Natur nach mit steter Rücksicht auf den Hämorrhoidalprocess behandelt werden.

J. Rosenbaum.

Häringsmilch, *Lac s. Semen virile halecis*, *Orchis alecis*, ein eiweissstoffiger, salziger Körper, vermöge der Behandlung der (eingesalzenen) Häringe mit Meersalz besonders reich an Jod, empfohlen als Heilmittel bei Luftröhrenschwindsuchten, überhaupt Tuberculosen, früh nüchtern 1 bis 3 Stück genossen; ausser der eigenthümlichen Jod- und Salzwirkung wohl durch die Art der Einhüllung dieser Stoffe einigermassen wirksam; als Wurm-

mittel gegen Bandwurm mit anderen salzigen Stoffen in derselben Reihe stehend. *Vetter.*

Hafergrütze, *Avena excorticata*, der von dem Pericarp befreite, grob gemahlene, amylon-, schleim- und zuckerreiche Same des Hafers (Avena sativa), dessen man sich sowohl in verdünnter und filtrirter Lösung, mit und ohne Zusatz von Zucker, kleinen Rosinen, Zimmt oder dergl., als mild nährenden Getränkes, als auch in Form von warmen Breien zu Kataplasmen bedient. Die Wirkung dieser Umschläge ist die allgemeine feuchtwarmer Körper, bei unmittelbarer Berührung auch noch die einhüllende des Schleimes, weshalb die Hafergrütze, bei ihrem niedrigen Preise, sehr häufige Anwendung verdient und findet. *Vetter.*

Hagebutte, *Rosa villosa* und *Rosa canina*, *Hundsrose.* Von diesen, die adstringirenden Wirkungen der Rosenarten ebenfalls besitzenden, an aromatischem Oele der Blüthen aber armen Species wurden früher sowohl die Blüthen (Flores Rosae sylvestris s. rubrae vulgaris), als auch die Früchte und Samen (Fructus und Semina cynosbati), so wie endlich auch die durch den Stich eines wespenartigen Insects (Ichneumon, Schlupfwespe) veranlassten krankhaften Geschwülste unter dem Namen Bedeguar, Fungus Cynosbati, Rosenschwamm, benutzt. Alle diese Mittel sind wenig wirksam und obsolet. Aus dem Sarkokarp der Hahnebutte bereitet man, nach Entfernung der rauhen inneren Samenhüllen und Samen, angenehme Fruchtsuppen, Confituren u. dergl., die als mild säuerliche Fruchtspeisen Kranken gereicht werden können; bei Halsaffectionen jedoch vermieden werden müssen wegen der Möglichkeit des Zurückbleibens der inneren haarigen Theile und des starken Reizes, welchen diese üben. *Vetter.*

Hahnenfuss, *Ranunculus.* Fast alle zu diesem Pflanzengeschlechte gehörige Arten, namentlich Ranunculus Flammula, Lingua, Thora, illyricus, sceleratus, bulbosus, asiaticus, Ficaria, repens, acris u. s. w. haben mit den verwandten Geschlechtern der Ranunculaceen, dem Aconitum, Delphinium, Clematis, Helleborus, Anemone u. s. w. ein scharf giftiges Princip gemein, wie es als eigenthümliche Pflanzenbase (Aconitin, Delphinin) aus einigen derselben dargestellt ist. Wenigstens spricht hierfür, in Ermangelung näherer, vergleichender Untersuchung dieser Ranunculaceen, die analoge Wirkung, welche die eines scharfen, Reizung und Entzündung hervorrufenden Giftes ist. Nach *Orfila* brachten 5 Unzen vom Safte der Blätter des Ranunculus acris (bereitet durch Reiben der Blätter mit 2 Unzen Wasser) im Magen eines kleinen, starken Hundes bei unterbundenem Schlunde innerhalb 12 Stunden den Tod unter Zufällen grosser Ermattung und Hinfälligkeit hervor. Die Schleimhaut des Magens war hier und da lebhaft roth gefleckt, die Lunge enthielt flüssiges Blut und livide Flecken. 2 Drachmen wässeriges, durch Abkochen bereitetes Extract, auf das Zellgewebe der innern Schenkelfläche eines starken Hundes gebracht, bewirkten Anschwellung und verbreitete Entzündung des Gliedes und den Tod binnen 14 Stunden. *Orfila* schliesst aus diesen und den von *Krapf* (Experimenta de nonnullorum ranunculaceorum venenata qualitate, horum externo et interno usu, Vienn. 766) mitgetheilten Versuchen, dass verschiedene Arten der Ranunkel und ihre Extracte eine heftige Entzündung der Gewebe, worauf man sie bringt, hervorrufen; dass der Tod, welchen sie verursachen, das Resultat ihrer sympathetischen Wirkungen auf das Nervensystem ist und dass sie nicht resorbirt zu werden scheinen. Aeusserlich angewendet, erregen sie rosenartige Entzündung, Pusteln und brandige Geschwüre von grosser Bedeutung, werden auch von Betrügern zur Bildung künstlicher Geschwüre benutzt. Am giftigsten wirkt, nächst R. acris, R. sceleratus. Officinell sind noch bulbosus, aquatilis und Flammula. Als Gegengift werden von *Krapf* Sauerampfer und Brunnenwasser empfohlen; rationeller ist, nach vermittelter Entleerung, die Anwendung von Alkalien, alkalischen Laugen, Seifen, von Oelen und einhüllenden Mitteln, verbunden mit einem entzündungswidrigen Verfahren.

Die medicinische Benutzung dieser Pflanzen ist theils unnöthig gemacht durch die stärkere Wirkung ihrer Verwandten, theils unsicher wegen der durch Standort und sonstige Umstände bedingten Ungleichartigkeit und des grossen Verlustes, den sie durch Trocknen erleidet. Bald sind die Blüthen, bald die Blätter wirksamer. Als Hausmittel pflegt man die Blätter von Ran. acris zur Erzeugung ableitender Geschwüre bei Rheumatismus, Gicht und Wechselfiebern zu benutzen, indem man sie zerquetscht auf ein Pflaster mit einer kleinen Oeffnung legt, um die Wirkung auf eine Stelle zu beschränken. Eben so bedient man sich des abgekochten Krautes von Ran. sceleratus gegen Husten und Katarrhe; des ausgepressten Saftes, zu $\frac{1}{2}$ Drachme, bei Lungengeschwüren, Harnleiden; zufällige Vergiftungen können insbesondere da vorkommen, wo der goldgelbe Ranunkel (Ran. auricomus) wächst, dessen Kraut man als Gemüse benutzt, nicht ohne Gefahr der Verwechselung mit giftigeren Species. *Vetter.*

Halfterbinde, *Capistrum*, ist eine Schädelbinde, welche ihre Wirkung insbesondere der Kieferwinkelgegend, so wie der Aussenfläche des Unterkiefers zuwendet. Ihre Technik zerfällt nach den Modalitäten ihrer Anwendung in zwei Typen: 1) als *einfache Halfterbinde*, Capistrum simplex, und 2) als *doppelte Halfterbinde*, Capistrum duplex. Die *einfache Halfterbinde* erfordert zu ihrem Baue eine auf einen Kopf gerollte Binde von 7 bis 8 Ellen Länge und 1 bis 2 Daumen Breite; man beginnt die Anlegung mit horizontaler Richtung des Bindenkopfes, rollt den Anfang der Binde einige Zoll ab, fixirt denselben mit dem Daumen der die Binde nicht leitenden Hand an der Schläfegegend der der Verletzung entgegengesetzten Seite, und führt ihn kreisförmig durch die Horizontalperipherie

des Schädels um Stirn und Hinterhaupt, wodurch, wie es sich bei jeder Schädelbinde bedingt, die Binde den ersten festen Halt gewinnt; hierauf steigt man mit gleichmässiger zirkelförmiger Deckung dieses ersten Ganges wieder zum Hinterhaupte und Nacken, führt den Kopf unter dem Ohre nach vorwärts über den vordern Theil des Halses bis zu der verletzten Kiefergegend, steigt, dieselbe deckend, aufwärts über die Wange und Schläfengegend, so dass dieser erste aufsteigende Gang mit seinem vordern Rande den Canthus externus oculi begrenzt, und führt ihn, die Schädelhöhe durchkreuzend, wieder hinten zum Nacken abwärts, so dass der Kopf wieder in die Richtung des eben gebildeten Ganges gelangt. Von hier aus wird nun der letzte Gang wiederholt, und zwar so, dass beim Heraufsteigen desselben über Kiefer und Wange derselbe nach hinterwärts, den ersten halb deckend, hobelförmig geführt wird, dagegen in der Temporalgegend angelangt, kreuzt er den vorigen Gang, und wird elliptisch nach vorn über die Schädelhöhe hinweg nach dem Nacken geführt, so dass beim Heraufsteigen dieses zweiten Ganges hinterwärts neigende, beim Uebergehen der Schädelhöhe aber vorwärts steigende Hobelgänge gebildet werden, und die Schläfe den Kreuzungspunkt dafür abgiebt. Nothwendig zur Sicherung dieser Bindengänge ist es, dass die Leitung des Bindenkopfes mit gelinder Rotation desselben auf beiden Seiten geschehe, um so eine möglichst sichere Anlehnung der Bindenränder zu gewähren. Ist der Bindenkopf auf eine solche Weise wieder im Nacken angelangt, so wird er nun dem Processus mastoideus der verletzten Seite zugewendet, unter dem dieser entsprechenden Ohre weggeführt, und um die Aussenfläche des ganzen Unterkiefers, Kinn und Seitenäste genau umkreisend, hinweg wieder zum Nacken geleitet. Von da aus wieder nach vorn zum Halse geführt, steigt er in vertikaler Richtung an der gesunden Kiefergegend, Wange und Schläfe aufwärts, übergeht in elliptischer Richtung, etwas nach vorn gerichtet, die Schädelhöhe, und wendet sich nach hinterwärts zum Nacken, wovon die Binde wieder unter dem Ohre der gesunden Seite nach vorn geleitet und unter dem Kinne zur verletzten Kiefergegend geführt wird, über welche man nun in vertikaler Richtung, vorzüglich den Kieferwinkel hinterwärts deckend, steigt, in spiraler Richtung den Bindenkopf beim Uebergehen der Schädelhöhe wieder nach vorwärts wendet, wonach er abwärts zum Nacken geleitet wird, und die Binde durch abermaliges kreisförmiges Uebergehen der Horizontalperipherie des Schädels, wie beim Anfange derselben, ihren Schlusspunkt erhält. — Die *doppelte Halfterbinde*, Capistrum duplex, verlangt zu ihrer Bildung eine Binde von 9 bis 10 Ellen Länge und gleicher Breite wie die vorige. Ihre Technik wird mit einer ein- oder zweiköpfigen Rollbinde geübt. Die Anlegung mittels einer *einköpfigen* Binde ist der vorigen ziemlich analog. Auch hier ist es zweckmässiger und für den ganzen Bau und die Sicherlage günstiger, gleich den Anfang der Binde durch kreisförmige Anlehnung an die Horizontalperipherie des Schädels beginnen zu lassen, und nicht, wie die ältere Schule angiebt, den ersten Gang derselben um das Kinn und beide Wangengegenden zu bilden, wodurch leicht ein Abgleiten veranlasst wird. So wird nun die Binde ganz wie die vorige fortgeleitet, nur mit der Modification, dass durch Kreuzung auf der Schädelhöhe gleiche vertikale Gänge an beiden Kiefern und Wangengegenden gebildet werden, wobei, wenn auf jeder Seite derselben zwei aufsteigende Hobelgänge gebildet worden sind, sodann der das Kinn und die Seitenäste des Kiefers deckende Gang daran kommt, und so mit abermaliger Bildung eines dritten, hinterwärts geneigten aufsteigenden Ganges auf beiden Seiten die Binde auch hier durch Kreisgänge um die Horizontalperipherie beendigt wird. Die Anlegung dieser Binde mittels einer *zweiköpfigen* Binde ergiebt bei ihrem Anfange mehrere Varianten; einige legen den Grund der doppelköpfigen Binde im Nacken, andere gleich mit vertikaler Haltung des Kopfes unter das Kinn an; am zwekmässigsten jedoch und in den architectonischen Verhältnissen der Kopfform sicherer begründet ist es, den Grund derselben an der vordern Fläche der Horizontalperipherie des Schädels der Stirne anzulegen, die Köpfe hinterwärts zum Nacken zu leiten, daselbst zu kreuzen, und dieselben nach vorn zum Halse zu führen, wo sie abermals gekreuzt werden, und so vertikal nach aufwärts, nach den ähnlichen Cautelen, wie bei der einfachen Halfterbinde angegeben, geführt werden; diese Gänge wiederholen sich nun hobelförmig, bei dreimaliger Aufwärtsführung, wodurch auf jeder Seite die Kiefergegenden gleiche Befestigungen erhalten, wonach die ganze Binde, nach nochmaliger Wechselung der Köpfe im Nacken durch Ueberführung derselben um die Horizontalperipherie des Schädels, wodurch die vertikalen Gänge eine grössere Befestigung erlangen, beendigt wird.

Die Anzeigen für die Anlegung dieser Bindenformen sind begründet in der Verletzung der Kiefern-, hintern Wangen- und Schläfengegend, obgleich sie ursprünglich, enger begrenzt, für die Verrenkung und den Bruch des Unterkiefers bestimmt waren. Man kann sie anlegen bei heftigen Quetschungen der eben genannten Gesichtsgegenden, um durch Fixirung von Compressen kalte Fomente diesen Localitäten dauernd zuzuführen; auch bei Gefässverletzungen eignet sich ihre Anwendung besser, als z. B. der Knotendruck der Fascia nodosa nach der Arteriotomie der Temporalis bei ohnedem gesteigertem Erethismus des erkrankten Hirnlebens u. s. w. Bei Wunden der in Rede stehenden Regionen, welche mehr in horizontaler Richtung beigebracht, unterstützt sie gleichfalls die organische Vereinigung durch Heraufheben, Entspannen und so durch bewirktes gegenseitiges inniges Nähern der Wunde wie des ganzen Wundgebietes. Ganz besonders aber eignet sich ihre

Anwendung, nach Reposition des verrenkten Unterkiefers, um durch Fixiren der ganzen Gelenkgegend eine grössere Passivität der denselben bewegenden Muskeln zu erhalten, und so den Gelenkapparat vor jeder höhern traumatischen Irritation zu bewahren. Für den Bruch des Unterkiefers ist die Binde als Contentivmittel weniger geeignet, und giebt mehr ein Unterstützungsmittel ab, um die Beweglichkeit des Knochens durch passive Beschränkung der Muskelthätigkeit in etwas zu verhindern.

Carus.

Halsbinde ist eine solche Bindenform, welche in ihrer varianten Construction den verschiedenen Verletzungen des Halsgebietes angepasst werden muss, je nachdem sie als deckender oder compressiver Halt, z. B. bei Gefässverletzungen, oder als vereinigender Apparat gegen Quer- und Längenwunden desselben verwendet werden soll. Als blos deckender Apparat zum Fixiren eines Plumaceau und einer Compresse, wie z. B. nach Eröffnung der Jugularvenen, genügt 1) *die haltende Halsbinde*, Fascia continens colli. Man bereitet dieselbe aus einem 1½ bis 2 Ellen langen und 1½ Zoll breiten Bindenstreifen, und einer 2 bis 3 Ellen langen und 2 bis 3 Zoll breiten einköpfigen Rollbinde. Erstern legt man zuerst, um bei langer Halsarchitectur das Abgleiten der Rollbinde zu verhüten, quer über den Kopf, so dass die Enden desselben bis auf die Schultern herabhängen; mit der Rollbinde bildet man sodann über die beiden herabhängenden Enden und den verletzten Halstheil Kreisgänge, welche mehrmals wiederholt werden. Die Enden des erstern werden sodann nach aussen und oben zurückgeschlagen und genadelt, wodurch zwei Ansen gebildet werden, welche das Herabgleiten der Zirkelgänge verhüten. So wäre die Binde geendigt; würde aber noch etwas von der Walze der Binde übrig sein, so kann man auch zu noch grösserem Halt das Ende hinterwärts vom Nacken aus um die Horizontalperipherie des Schädels leiten. Die Capacität des Halsgebietes, so wie die demselben einverleibten Organe, die Luftröhre, die Carotiden u. s. w., vertragen aber keinen starken Kreisdruck, weshalb die Binde durchaus nur mässig fest, daher blos als deckender Apparat angelegt werden muss, und ihre wenig bedeutsame Technik lässt sich leicht durch ein breites zusammengelegtes Halstuch ersetzen. Gegen tiefer eingreifende Verletzungen des Halses, welche in querer Richtung beigebracht worden sind, verwendet man 2) *die gerade haltende*, *zertheilende Halsbinde*, Fascia dividens colli, Caput fulciens, eine Binde von 8 bis 9 Ellen Länge und 2 Zoll Breite auf 2 Köpfe gewickelt. Um sie zu bilden, legt man zum grössern Halt derselben zuvor noch einen anderthalb Ellen langen Bindenstreif durch den Längendurchmesser des Schädels herab auf die Brust und zwischen die Schultern, sodann legt man den Grund der zweiköpfigen Rollbinde im Nacken an, führt die Binde von da bis zur Stirn, wechselt und kreuzt dieselbe durch Bildung eines Umschlages, und führt sie so mittels eines den ersten deckenden Ganges wieder zum Nacken zurück; daselbst werden die Köpfe nochmals gewechselt und unter den mit Compressen gefütterten Achseln herum über die Schulter nochmals zum Rücken geführt, und die Binde von hier aus in Kreisgängen um den Thorax geendigt; die Enden des Bindenstreifens werden zurückgeschlagen und genadelt. Die Wirkung der nach dieser Angabe gebildeten Binde ist besonders gegen Querwunden des Nackens und Längenwunden der vordern Halsfläche gerichtet; Querwunden der letzteren, als die am häufigsten vorkommenden, bedingen 3) *die vorwärtsziehende*, *fleischmachende*, *vereinigende Halsbinde*, Fascia incarnans ad colli vulnera. Ihr Typus besteht als Grundgebäude aus einer die Scheitelfläche des Schädels gut umschliessenden Mütze, und einem die obere Fläche des Thorax gut umgürtenden Handtuche oder einer Serviette, welche beide durch zwei vorn senkrecht herabgespannte Zugbänder, wobei der Kopf nach vorn geneigt sein muss, vereinigt werden. So richtig auch die ihrer Bildung zu Grunde liegende Idee ist, bei queren Halswunden Kopf und obere Thoraxfläche als Stützpunkt eines vereinigenden Verbandes zu nehmen, so genügt doch die Ausführung dieser Binde auf keine Weise und gefährdet jede Sicherlage derselben, welche hier um so nothwendiger ist, als gerade am häufigsten derartige Verletzungen bei Wahnsinnigen und Selbstmordlustigen vorkommen, welche sich jeder verbandlichen Einwirkung so häufig zu entziehen streben. Die Modificationen, welche *Köhler* und *Schreger* dafür vorschlugen, sind nicht immer bei augenblicklichen Verletzungen möglich. *Köhler's* Vorrichtung besteht aus einer ledernen Mütze, welche durch seitlich abgehende Riemen unter dem Kinne befestigt, und durch zwei von hinten her über die Schultern vor-, und unter den Achseln zurückgeführten Lederbänder auf dem Rücken festgebunden werden. An ihrem Ende läuft rings um die Horizontalperipherie des Schädels ein starker Riemen oder eiserner Reif mit mehreren Ringen, durch welche nach der Richtung der Verletzung die Zugbänder zu einem Brustgürtel herabgespannt werden. *Schreger* substituirt dafür einen starren eisernen Mechanismus, welcher aus einem stählernen Kopfkranze, gleichem gepolsterten Brustgürtel besteht, welche durch stellbare eiserne Stäbe nach vorn befestigt werden, und aus Krücken, welche sich an den Brustgürtel anlehnen und dadurch eine grössere Elevation der Achseln zulassen. Solche Verletzungen gestatten aber, wie schon erwähnt, nicht immer die Anlagen von dergleichen complicirten Verbänden, sondern fallen mehr Stegreifverbänden anheim, welche dem inductiven Talente des Wundarztes überlassen bleiben müssen. Verf. empfiehlt aber aus mehrfacher Erfahrung, statt aller dieser Verbandnormen, folgenden Bindenverband gegen Querwunden des Halses: eine auf 2 Köpfe gerollte Binde von 16 bis 18 Ellen Länge und 2 Zoll Breite werde mit ihrem Grunde an die Stirn angelehnt und durch die Horizontalperipherie des Schädels nach

dem Nacken hinabgeführt, wo die Protuberantia ossis occipitis externa einen Riegelpunkt für das sonst mögliche Heraufgleiten dieses ersten Bindenganges bildet; unter demselben werden die Köpfe gewechselt, der zu unterst laufende umgeschlagen, und dieselben sodann wieder nach aufwärts unter elliptischer Führung zur Schädelhöhe geleitet, wobei zugleich dem Kopfe eine nach vorwärts gebeugte Stellung gegeben werden muss; sodann führt man die Köpfe nach abermaliger Kreuzung auf der Schädelhöhe nach vor- und abwärts, zu den mit einer Compresse gefütterten Achselhöhlen, welche mit diesen Gängen elevirt und dem Kopfe genähert werden müssen, steigt nach hinten am Nacken aufwärts wieder zur Schädelhöhe und wiederholt diesen Gang 2 bis 3mal, wonach die Köpfe der Binde in der Gegend des Nackens abermals gewechselt, und unter den nach aufwärts steigenden Gängen der Binde durchgestossen und über die Schulterhöhe nach vorwärts und über die vorderen, den Kopf herabziehenden Gänge geführt werden, wodurch ein stärkeres Neigen des Kopfes nach der Brust und somit eine grössere Entspannung des ganzen Wundgebietes ermöglicht wird. Nach abermaliger Wechselung der Köpfe an der vordern Halsfläche wird die Binde durch Bildung einiger Spiralgänge um den obern Thorax geschlossen. Zu grösserer Sicherheit der einzelnen Bindengänge, um das Herabgleiten derselben zu vermeiden, ist es passend, dem Kranken eine Mütze aufsetzen zu lassen, und sie unter sich zu vernähen, da das blosse Nadeln in den meisten durch Geistesstörung oder Selbstmordlust veranlassten Fällen nicht gestattet ist. Die Hauptaufgaben eines solchen Verbandes, innige Berührung der Wundränder durch Entspannung des ganzen Wundgebietes, Vorwärtsneigen des Kopfes und Elevation beider Schultern, werden dadurch auf das Vollkommenste erfüllt, und der ganze Verband empfiehlt sich durch Einfachheit und möglichst schnelle Herstellung desselben. *Carus.*

Hanf, *Cannabis.* Das Kraut von Cannabis sativa hat im frischen Zustande etwas Betäubendes, wie ein reines Narcoticum und dem Opium analog. Auch sollen die Wurzelfasern nach *Knapp* brechenerregend, und fast wie die Ipecacuanha, nur schwächer wirken. Die Blätter werden daher auch wohl bei uns zur Verfälschung des Tabaks benutzt und können vielleicht an mancher übeln Nebenwirkung Schuld sein. Jedoch ist diese narkotische Eigenschaft des Hanfes bei den nördlichen Pflanzen durchaus unbedeutend und in medicinischer Beziehung nicht zu benutzen. Mit dem frischen Safte bereitete Pillen, mit Zusatz von Opium, Milch, Honig u. s. w., bei den Orientalen Maslon genannt, sollen dort als Aphrodisiaca dienen.

Die Samen und das Oel desselben sind in ihren Wirkungen den Sem. und Ol. papaveris ziemlich analog, reizmildernd, einhüllend.

Eine eigenthümliche Spielart (?) des Hanfes bildet der Hachisch, eine in ganz Unterägypten wachsende jährliche Pflanzenart, nach *Aubert* nur ein in magerem Boden gediehener Hanf, den man auch in Syrien und Kleinasien anbaut. Er ist von unserm Hanfe nur durch die Kürze des zweigtragenden Stengels verschieden und riecht stark und eigenthümlich. Aus den Blättern und Blüthen dieser Pflanze bereiten die Araber einen Extract, Electuarien, Küchelchen und Bonbons, auch rauchen sie dieselben mit dem Tabake. Zu weiten Versendungen werden dieselben gepulvert und mit Wasser und Täfelchen geformt. Das wässrige und Alkoholextract geben fast dieselben Wirkungen, wie sie dasjenige Präparat äussert, welches die Araber durch Vermischung und Kochen der Pflanze mit Wasser, Hinzufügung frischer Butter, Abdampfen und Klären erhalten und aus dem sie ein eignes Electuarium, Dawamesc genannt, mittels Pistacien, Mandelmehl und Zucker bereiten. Ein andres wird mit Honig aus dem Pulver der Blüthen und Blätter angefertigt. Als Aphrodisiacum dient eine Zubereitung von Hachisch-Extract mit Zimmt, Nelken, Ingwer und vielleicht Kanthariden. Am gewöhnlichsten bedient man sich des Dawamesc. Eine Stunde vor oder 4 bis 5 Stunden nach dem Essen nimmt man davon so viel als eine Haselnuss gross, mit einer Tasse guten Kaffees. Gewöhnlich raucht man sodann eine Pfeife Tabak. Die Wirkungen, welche bald nachher eintreten, werden von *Aubert* folgendermassen geschildert:

Man empfindet anfänglich eine ausserordentliche Lust daran, sich auf dem Divan auszustrecken, zu rauchen und Kaffee zu trinken, mit Abneigung gegen jede Art von Bewegung. Die Augenlider ziehen sich zusammen, wie bei Lichtscheu. Es entstehen die wunderlichsten Vorstellungen, helles Lachen, ausschweifende Worte und Handlungen, was die Araber mit einem fränkischen Worte „Fantasia“ nennen. Man empfindet einen wahren Wolfshunger, aber Widerwillen gegen Wein. Ueber Tisch nehmen die Wirkungen zu, werden dann allmälig schwächer und enden in einem süssen, mit angenehmen Träumen erfüllten Schlafe. Es findet kein Kopfweh, keine Athembeklemmung, keine Steigerung des Kreislaufes und keine Ermattung nachher statt. Geschwätzigkeit, Lust zu lachen und das reinste Gefühl des dolce far niente sind die Hauptwirkungen dieses sonderbaren Stoffes.

Aubert hat denselben gegen die Pest zu Hülfe gezogen. In einem gelinden Falle entwickelte der Hachisch seine ganze Wirkung, der Kranke wurde lustig, aufgeregt und dieser Einfluss hielt 3 Tage an, auch erfolgte Genesung. Eben so gelangen einige Heilungen bei Pestformen des dritten Grades unter Umständen, welche den Einfluss des Mittels nicht in Zweifel ziehen lassen. In anderen Fällen schlug es fehl. Jedenfalls verdient es die Aufmerksamkeit der Aerzte. *Aubert* reichte den Hachisch zu $\frac{1}{2}$ bis 3 Gros und darüber, mit Kaffee. (Vgl. *L. Aubert*, de la peste ou typhus d'Orient etc. Paris, 1840.) *Vetter.*

Harn. Die Betrachtung dieses Auswurfsstoffes im gesunden Zustande hat 1) *die Organisation des*

Harnapparates, 2) *die Ab- und Aussonderung des Harnes*, 3) *das physikalische und chemische Verhalten des Harnes* zu untersuchen.

Harnapparat.

Die *Nieren* liegen zu beiden Seiten der Wirbelsäule, in der Gegend des ersten bis dritten Lendenwirbels, die rechte hinter dem rechten Leberlappen, die linke hinter dem untern Theile der Milz, dem Schwanze der Bauchspeicheldrüse und dem absteigenden Dickdarme. Auf dem obern breitern Ende jeder Niere sitzt die Nebenniere; die hintere Fläche ruht auf dem Rippentheile des Zwerchfells, dem viereckigen Lendenmuskel, dem queren Bauchmuskel; der innere Rand stösst an den Lendentheil des Zwerchfells und den grossen runden Lendenmuskel. Das Bauchfell geht, ohne die Nieren in eine Falte aufzunehmen, vor ihrer vordern Fläche weg. Die ganze Niere wird aber von einer Lage fetthaltigen Zellgewebes, der Fettkapsel oder Nierenkapsel (Capsula adiposa s. renalis) umhüllt. Unter dieser befindet sich eine eigenthümliche, weisslichte, dünne, aber feste Zellfaserhaut (Tunica albuginea s. propria renum); diese lässt sich leicht von der eigentlichen Nierensubstanz ablösen. Letztere lässt auf dem Durchschnitte oder auf dem Bruche zwei verschiedene, schon dem blossen Auge erkennbare Substanzen wahrnehmen. Nach dem innern Rande der Niere hin oder am Nierenausschnitte ist die Masse der Niere deutlich faserig und weisslicht-grau (*Marksubstanz*, Substantia medullaris), im ganzen Umfange dagegen, mit Ausnahme des Hilus, hat die Niere ein körniges Aussehn und eine dunkle braunrothe Farbe (*Rindensubstanz*, Substantia corticalis). Doch kommt es in Betreff der Färbung auf den Grad der Blutansammlung innerhalb der Niere an; denn gar nicht selten ist die Marksubstanz stärker gefärbt, als die Rindensubstanz. — Die grösseren Abtheilungen der Marksubstanz, in deren Zwischenräume sich die Rindensubstanz mit einlegt, heissen Malpighische Pyramiden (Pyramides Malpighianae s. Coni tubulosi); ihre Anzahl steigt wohl bis 18 an. Die abgerundeten Enden dieser Pyramiden sehen gegen die Circumferenz der Niere, ihre rundlichen Spitzen ragen als Nierenwarzen (Papillae renales) im Nierenausschnitte hervor. Sehr gewöhnlich haben zwei oder auch drei Pyramiden eine gemeinschaftliche Warze.

Die Harnkanälchen (Tubuli uriniferi) finden sich zwar in den beiderlei Substanzen der Niere, aber in verschiedener Anordnung. In der Rindensubstanz machen sie schleifenförmige Windungen, indem sie von der Peripherie gegen die Marksubstanz hin verlaufen. Noch ehe sie die letztere erreichen, geht der gewundene Verlauf in einen geschlängelten über, und in der Marksubstanz selbst gehen die Harnkanälchen geradlinigt gegen die Nierenwarze fort. Aller Analogie nach beginnen die Harnkanälchen in der Rindensubstanz geschlossen; doch sind die blinden Enden nicht, wie in anderen Drüsen, bläschenförmig angeschwollen. Uebrigens konnte *E. H. Weber* beim Menschen keine Enden finden, sondern nur Schleifen. In der Niere des Eichhörnchens sah *J. Müller* den einzelnen Harngang durchs Zusammentreten mehrerer Endkanälchen innerhalb der Rindensubstanz entstehen. Die einzelnen Harnkanälchen verlaufen nun aber nicht einfach vom blinden Ende aus bis zur Oeffnung an der Nierenwarze. Während des gewundenen Verlaufes in der Rindensubstanz nämlich anastomosiren schon die neben einander liegenden Kanälchen; so fand es *Müller* wenigstens beim Pferde. Wenn sie sich dann den Malpighischen Pyramiden nähern, so vereinigen sich zwei neben einander liegende Kanälchen spitzwinklich, und diese spitzwinklichen Vereinigungen wiederholen sich noch eine Anzahl Male während des geraden Verlaufs durch die Pyramide. Sie werden aber dessenungeachtet nicht dicker. Denn nach *Krause* haben die Harnkanälchen des Menschen in der Rindensubstanz einen Durchmesser von $\frac{1}{108}$ bis $\frac{1}{40}$ Linie (im Mittel $\frac{1}{50}$ Linie), und in der Marksubstanz sind sie im Mittel $\frac{1}{70}$ bis $\frac{1}{60}$ Linie dick. Erst in den Papillen bekommen sie einen Durchmesser von $\frac{1}{36}$ bis $\frac{1}{32}$ Linie.

In der Beschreibung der innern Anordnung der Nieren kommen noch zwei Namen vor, über deren Sinn die Anatomen nicht gleicher Meinung sind, die Bellinischen Gänge und Ferreinschen Pyramiden. Beide Namen sind meines Erachtens synonym. *Bellini* nämlich hielt die mit blossem Auge in den Malpighischen Pyramiden sichtbaren Streifen oder Fasern für einfache Harngänge; sie wurden daher Ductus Bellini genannt. *Ferrein* zeigte aber, dass diese Streifen aus einer grossen Anzahl sich allmälig vereinigender Kanäle bestehen, und sie wurden nach ihm *Ferrein*'sche Pyramiden genannt.

In der Rindensubstanz finden sich noch die zahlreichen $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{10}$ Linie grossen runden *Malpighischen Körperchen* oder *Nierenkörnchen* (Glomeruli s. Corpora Malpighii). Sie haben eine aus Zellstoff gebildete Kapsel, in welche ein Arterienästchen eindringt, das nach den Untersuchungen von *Huschke*, *Müller*, *Weber* Windungen und Verwickelungen bildet, etwa wie die Samenkanälchen, also einen Gefässknäuel darstellt. Durch Injection der Harnkanälchen füllen sich die Nierenkörnchen nicht; durch Injection der Arterien oder Venen werden sie gefüllt, nicht aber die Harnkanälchen. Die letzteren stehen also in keinem Zusammenhange mit den Nierenkörnchen, wie er von *Schumlansky* angenommen wurde. Vielmehr bilden die Nierenarterien auf den Wandungen der Harnkanäle ein engmaschiges Capillarnetz, und schicken in Zwischenräumen Aestchen zu diesen Körperchen, so dass diese beerenartig aufsitzen. Die Capillargefässe haben einen Durchmesser von $\frac{1}{425}$ bis $\frac{1}{260}$ Linie, sind also fünf bis acht Mal feiner als die Harnkanäle, und können sich auf deren Wandungen ausbreiten. Die Malpighischen Körperchen verschaffen der Rindensubstanz das schon mit blossem Auge erkennbare körnige Gefüge.

Die zahlreichen Harngänge öffnen sich an der Oberfläche der Nierenwarzen in einen einfachen freien Ausführungsgang, an dem man einen obern trichterförmigen Anfangstheil als *Nierenbecken* (Pelvis renalis) und einen längern, aber engern Kanal als *Harnleiter* (Ureter) unterscheidet. Beide zusammen sind etwa 11 bis 12 Zoll lang und der Harnleiter hat etwa 2 Linien im Durchmesser; sie bestehen aus einer äussern, contractilen Zellfaserhaut und einer innern glatten Schleimhaut. Das Nierenbecken überkleidet den Nierenausschnitt, indem sich seine Zellhaut mit der Faserhaut der Niere vereinigt; seine Häute bilden um jede Nierenwarze, oder auch gemeinschaftlich für zwei Warzen einen ringförmigen Wulst, den *Nierenkelch* (Calyx renalis).

Beide Ureteren öffnen sich in die *Harnblase* Vesica urinaria), an der man den obern *Scheitel* (Vertex), den mittlern *Körper* und den *Grund* (Fundus) unterscheidet. Mittels des Grundes ruht die Harnblase gleichsam auf den Wänden der Beckenhöhle. Die angegebene Eintheilung der Harnblase ist wenigstens die von den meisten Anatomen angenommene, und es wäre zu wünschen, dass die Namen, um Missverständnissen zu entgehen, überall in diesem Sinne gebraucht würden; doch bezeichnen manche Anatomen, z. B. *Hempel*, *Meckel*, *Schlemm*, den obern zugespitzten Theil der Harnblase als ihren Grund, wahrscheinlich nach der Analogie des Uterus. Da, wo die vordere Wand der Harnblase in die Wandung des Grundes übergehen würde, befindet sich der *Blasenhals* (Collum s. Cervix vesicae). Der *Harnstrang* (Urachus), welcher der Spitze des Blasenscheitels entspricht, liegt so, dass die vordere Wand der Blase von ihm bis zum Blasenhalse niedriger ist, als die hintere Wand. Die Achse der Harnblasenhöhle fällt ungefähr mit der Achse des Beckeneinganges zusammen. — Die Harnblase wird auf der hintern Wand, zu beiden Seiten und im obern Theile der vordern Wand vom Bauchfelle bekleidet. Unter diesem liegt eine Zellgewebsschicht, und unter dieser die Muskelhaut, deren Faserbündel sich in mehrfachen Richtungen durchkreuzen; nur finden sich auf der vordern und hintern Fläche der Blase immer zahlreiche senkrecht verlaufende Bündel, welche die Blase in der Achsenrichtung verkürzen und zusammengenommen wohl als Detrusor urinae bezeichnet werden, und am Blasenhalse drängen sich die Muskelfasern in der Form von Ringfasern stärker zusammen und werden hier der Schliessmuskel der Blase (Sphincter vesicae) genannt. Die Fasern der Muskelhaut sind nicht quergestreifte, sondern einfache. Immer aber kommen vom Blasenhalse her auch Fascikel quergestreifter Muskelfasern zum untern Theile der Harnblase, die theils mit dem Zusammenschnürer der Harnröhre zusammenhängen, theils als besonderer Blasenmuskel (Musc. vesicae) vom Schambeine ausgehen. Die Muskelhaut ist durch eine feste Zellgewebslamelle von der innern Schleimhaut getrennt. — Die Ureteren dringen da in die Harnblase ein, wo ihre hintere Wand in den Grund übergeht; sie verlaufen aber in der ausgedehnten Blase $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll lang zwischen der Muskel- und Schleimhaut, bevor sie sich mittels einer linienlangen Spalte in die Höhle öffnen. Beide Ureteren, so weit sie in der Substanz der Harnblase liegen, haben einen convergirenden, gegen den Blasenhals gerichteten Verlauf; zwischen ihnen und dem letztern befindet sich daher eine dreiseitige Stelle (Trigonum Lieutaudii), die gewöhnlich durch etwas grössere Dicke der Wände ausgezeichnet ist. Nicht selten findet sich hier an der Oeffnung des Blasenhalses ein mehr oder weniger stark vorragender Längskamm, der aber doch nicht zur normalen Bildung gehört.

Die *Harnröhre* (Urethra), in welche der Blasenhals überführt, zerfällt beim männlichen Geschlechte in drei Abschnitte, in die Pars prostatica, Pars membranacea und Pars cavernosa s. spongiosa. Die Pars prostatica liegt in der Substanz der Vorsteherdrüse, näher der vordern oder obern Fläche derselben, als der hintern, ja manchmal fast nur in einer Rinne der Drüse. Sie hat eine Länge von 10 bis 12 Linien, ist zunächst der Blase gegen 4 Linien weit, nach der Spitze der Vorsteherdrüse zu aber nur 3 bis 2 Linien. Auf ihrer untern Wand öffnen sich die Ausführungsgänge der Vorsteherdrüse und die Samengänge. — Die Pars membranacea ist 8 bis 9 Linien lang, tritt von oben nach unten durch eine Lücke zwischen den querliegenden Bündeln des dreieckigen Beckenbandes und durchbohrt dann sogleich den Zellkörper der Harnröhre. Wegen grosser Ausdehnbarkeit lässt sich ihr Durchmesser nicht genau bestimmen; doch gilt sie nebst dem vordern Theile der Pars prostatica als der engste Abschnitt der Harnröhre. Ihre Schleimhaut ist von einer ansehnlichen Schicht quergestreifter Muskelfasern bedeckt, dem Zusammenschnürer der Harnröhre (Constrictor isthmi urethrae, Urethralis), an der *J. Müller* ein Stratum superius, inferius und medium s. circulare unterscheidet. Das Stratum superius setzt sich auf die obere Fläche der Vorsteherdrüse bis zur Harnblase fort. In den vordern Theil der Pars membranacea öffnen sich von unten die Cowperschen Drüsen. — Die Länge der Pars cavernosa richtet sich nach der Länge der Ruthe. Im längsten hintern Theile hat sie einen Durchmesser von drei Linien; dieser erreicht vorn in der kahnförmigen Grube 4 Linien; die Oeffnung an der Eichel aber ist wieder enger. Sie wird unten und hinten vom Bulbus urethrae überragt. Zwischen ihrer Schleimhaut und dem Corpus cavernosum urethrae liegt noch eine faserige Schicht. In der ganzen Länge der Pars cavernosa, aber auch in der Pars membranacea zeigen sich kleine, bisweilen aber auch ziemlich ansehnliche nach vorn gerichtete Höhlungen (Lacunae Morgagni). — Die weibliche Harnröhre ist nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, aber bis 6 Linien weit. Sie wird ebenfalls von einem Zusammenschnürer umhüllt.

Arterien. Die der Niere stammen aus der Un-

terleibsaorta, und sie geben auch Zweigelchen an das Nierenbecken und an den obern Theil des Harnleiters. Dieser erhält weiterhin Aestchen aus der Samenarterie, und nach unten aus den Blasenarterien. Die Blase erhält nämlich drei bis vier Arteriae vesicales aus der Beckenpulsader, namentlich aus der Umbilicalis. Die Harnröhre wird von der innern Schampulsader versorgt: an der Pars membranacea durch die Dammäste, an der Pars cavernosa durch die ansehnliche Harnröhrenzwiebelpulsader (Art. bulbosa), deren Aeste sich im Corpus cavernosum urethrae bis zur Eichel hin ausbreiten. — *Venen.* Sie entsprechen an den einzelnen Abschnitten des Harnapparates ganz den Arterien. — *Saugadern.* Die der Nieren bilden im Nierenausschnitte einen Plexus renalis, der mit dem Plexus lumbalis und auch unmittelbar mit dem Brustgange zusammenhängt. Die Saugadern des Harnleiters stehen mit dem Plexus renalis, lumbalis und iliacus externus im Zusammenhange; die der Harnblase treten zum Plexus hypogastricus.

Nerven. Die Nieren werden durch den mit eingestreuten Ganglien versehenen Plexus renalis versorgt, dessen Nervenfäden aus dem Plexus coeliacus und mesentericus superior, so wie aus dem Nerv. splanchnicus minor kommen. Letzterer geht aber vom untern Brusttheile des Sympathicus und aus den obersten Lendenknoten ab. Der Plexus renalis giebt auch Fäden an den obern Theil des Harnleiters, dessen unterer Theil vom Plexus hypogastricus versorgt wird. Die Nerven der Harnblase bilden einen Plexus vesicalis, der aus dem Plexus hypogastricus inferior abgeht. Dieser aber stammt einerseits aus dem vor dem Promontorium gelegenen Plexus hypogastricus superior und den oberen Heiligbeinknoten des Sympathicus, andrerseits aus dem Plexus pudendalis der unteren Heiligbeinnerven. Aus dem Blasengeflechte gehen auch Fäden zur Vorsteherdrüse und zur Pars membranacea urethrae, so dass wahrscheinlich die ganze Harnröhre von ihnen versorgt wird.

Ab- und Aussonderung des Harnes.

Während bei den gelappten Drüsen, z. B. der Bauchspeicheldrüse, der im Innern der Drüsensubstanz gelegene Gang und seine Aeste wohl ganz als Leitungsapparat anzusehen sind, und blos die blinden, bläschenförmig angeschwollenen Theile als Secretionsapparat fungiren, zeigt sich ein andres Verhältniss in den Nieren. Hier nämlich sind die Harnkanälchen, wenn auch nicht in der ganzen Länge, doch wohl sicherlich in der ganzen Strecke, in welcher sie gewunden in der Rindensubstanz liegen, als Secretionsapparat anzusehen, so dass der Leitungsapparat erst an der Basis der Malpighischen Pyramiden beginnt. Dafür spricht ziemlich bestimmt die in den Harnkanälchen eintretende Veränderung nach der Exstirpation der einen Niere. Werden Kaninchen diesem Experimente unterworfen, so vergrössert sich die zurückgelassene Niere rasch, so dass sie nach 5 bis 6 Tagen fast doppelt so gross ist, als die exstirpirte; diese Massenzunahme aber, die mit der vicarirenden Function für die exstirpirte Niere in Beziehung steht, ist hauptsächlich in der Vergrösserung der gewundenen Harnkanälchen der Rindensubstanz begründet. *Valentin* fand folgende Verhältnisse zwischen dem Durchmesser der Harnkanälchen in der exstirpirten und der zurückgelassenen, vicarirenden Niere:

1) 22 Stunden nach der Exstirpation:
gewundene Kanälchen . . 1 : 1,12
gerade Kanälchen 1 : 0,99

2) 24 Stunden nach der Exstirpation:
gewundene Kanälchen . . 1 : 1,16
gerade Kanälchen 1 : 1,02

3) 7 Tage nach der Exstirpation:
gewundene Kanälchen . . 1 : 1,45
gerade Kanälchen 1 : 1,13

Derselbe fand ferner bei einem Schafe, in dessen linker Niere die Harnabsonderung durch Unterbindung der Nerven aufgehoben worden war und das nach 60 Stunden starb, folgendes Verhalten der Harnkanälchen in der operirten linken zur vicarirenden rechten Niere:

gewundene Kanälchen . . 1 : 2,08
gerade Kanälchen 1 : 1,08

Aus diesem Verhältnisse scheint aber auch zugleich gefolgert werden zu dürfen, dass die Nierenkörnchen, da sie nur in der Rindensubstanz, als dem wahrscheinlich allein secernirenden Theile der Niere, vorkommen, mit dem Acte der Secretion selbst in einer gewissen Beziehung stehen.

Der Harn wird beim Menschen aus arteriellem Blute abgesondert. Das Nämliche ist der Fall bei allen Säugethieren und Vögeln. Bei den Amphibien und Fischen findet sich ein Nierenpfortadersystem, durch welches venöses Blut aus dem hintern Theile des Körpers zu den Nieren geführt wird, und hier ist ohne Zweifel das venöse Blut bei der Harnabsonderung betheiligt.

Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Harnabsonderung haben *Krimer*, *Brachet*, *Müller* und *Peipers* experimentirt. Die Versuche mit Verletzungen der Centraltheile des Nervensystems haben sehr zweifelhafte Resultate geliefert, weil dabei complicirte Functionsstörungen eintreten; doch lehrten Experimente, und pathologische Fälle bestätigen es, dass Verletzungen des Lendentheils und des untern Rückentheils der Medulla spinalis ohne Einfluss auf die Harnabsonderung sind, weil die Innervation der Nieren von einer höher gelegenen Stelle des Rückenmarks ausgeht. Werden aber die Nervenfäden, welche die Nierengefässe umspinnen, zugleich mit diesen durchschnitten und letztere durch eingelegte Röhrchen ersetzt (*Brachet*), oder werden die Nerven durch eine eng angezogene Sutur mortificirt, nach deren Lösung dann das Blut auf seinem natürlichen Wege in die Niere einströmt (*Müller* und *Peipers*), so hört die wahre Harnabsonderung gänzlich auf, selbst dann, wenn auch die andre Niere unthätig gemacht wird. Das etwa noch in den Harnleiter Gelangende enthält nach dieser Operation die Bestandtheile des Blutes. *Müller* und *Peipers* beobachteten zugleich nach jener Mor-

tification der Nierennerven immer eine sich einstellende Erweichung des Nierengewebes; doch ist diese nach *Valentin* keine durchaus beständige Folge.

Ohne Zweifel geht die Absonderung des Harnes im gesunden Zustande ununterbrochen vor sich, wenngleich das innerhalb eines bestimmten Zeitraumes abgesonderte Quantum sehr wechseln kann. Der Harn träufelt von den Nierenwarzen in das Nierenbecken, gelangt in den Harnleiter, und wird aus diesem ruckweise in die Harnblase entleert. Diess kann man bei Individuen mit Harnblasenspalte wahrnehmen, wo die Oeffnungen der Harnleiter an der vorliegenden hintern Blasenwand sichtbar sind. Solche Personen sind auch zu Versuchen geeignet, um die Zeit zu ermitteln, binnen welcher Substanzen, die in den Magen aufgenommen wurden, im Harne erscheinen. Auf *Tiedemann's* Veranlassung stellte *Stehberger* bei einem 13jährigen Knaben mit Harnblasenspalte solche Versuche an, wobei die Zeit des ersten Erscheinens im Harne, die Zeit der grössten Sättigung des Harnes und die Zeit, innerhalb welcher die Substanz wiederum aus dem Harne verschwand, berücksichtigt wurde.

Erstes Erscheinen im Harne:

Färberröthe	15	Minuten.
Indigo	15	„
Rhabarber	20	„
Gallussäure	20	„
Campecheholzdecoct	25	„
färbendes Princip der Heidelbeeren . .	30	„
färbendes Princip der schwarzen Kirschen	45	„
adstringirendes Princip der Hb. uvae ursi	45	„
Pulpa Cassiae fistulae	55	„
blausaures Eisenoxydulkali	60	„
Roob Sambuci	75	„

Wendepunkt in der Ausscheidung durch den Harn:

Färberröthe	1	Stunde.
schwarze Kirschen	$1\frac{1}{4}$	„
Indigotinctur	$1\frac{1}{4}$	„
Campecheholzdecoct	$1\frac{1}{4}$	„
Rhabarbertinctur	$1\frac{1}{3}$	„
Hb. uvae ursi	$1\frac{3}{4}$	„
Heidelbeeren	2	„
Gallussäure	$2\frac{1}{2}$	„
Pulpa Cassiae fistulae	4	„

Verschwinden aus dem Harne:

Blausaures Eisenoxydulkali	$3\frac{3}{4}$	Stunden.
Indigo	$4\frac{1}{2}$	„
Rhabarber	$6\frac{1}{3}$	„
Campecheholzdecoct	$6\frac{3}{4}$	„
Hb. uvae ursi	$7\frac{1}{3}$	„
Heidelbeeren	$8\frac{3}{4}$	„
Färberröthe	9	„
Gallussäure	11	„
Pulpa Cassiae fistulae	24	„

In der Harnblase sammelt sich der Harn an. Der Constrictor urethrae befindet sich fortwährend in einem solchen Grade der Contraction, dass der Harnröhrenkanal geschlossen ist; drängt aber der Harn stärker gegen die Harnröhre an, dann kann er als quergestreifter Muskel willkürlich hinreichend contrahirt werden, um den Austritt des Harnes zu hindern. In die Ureteren tritt der Harn bei dieser Ansammlung nicht zurück, weil die Wände dieser Kanäle, so weit sie in der Substanz der Harnblase liegen, in Folge der Ansammlung selbst gegen einander gedrückt werden. Dabei können aber durch die peristaltischen Contractionen der Ureteren immer neue Portionen Harnes in die Blasenhöhle getrieben werden.

Hat sich eine gewisse Quantität Harn angesammelt, dann veranlasst dieser durch seine Masse allein, oder auch durch seine Qualität, nach dem Gesetze der reflectirten Nerventhätigkeit Contractionen der Blasenmuskelfasern. Tritt der Constrictor urethrae nicht willkürlich hindernd entgegen, so treibt die Harnblase ihren Inhalt mit einer gewissen Kraft aus, ohne dass eine andre Kraft mit einzugreifen braucht, und wenn eine hinlängliche Quantität Harn in der Blase angehäuft war, so gewahrt man, dass der continuirliche Strahl bis nahe gegen das Ende der Entleerung hin durchaus mit der nämlichen Kraft hervortritt. Häufig nehmen aber auch die Bauchmuskeln willkürlich mit an der Entleerung Antheil und der Harn wird kräftiger ausgetrieben; sie werden von der Blase zu associirten Bewegungen bestimmt. Andrerseits können die Muskelfasern der Blase von den Bauchmuskeln in eine associirte Bewegung hineingezogen werden, wenn auch kein fühlbares Bedürfniss der Harnentleerung da ist. So tritt bei der Stuhlentleerung, wo die Bauchmuskeln wirken, fast immer Harnentleerung mit ein, wenn auch nur wenig Harn angesammelt ist.

Die letzten Quantitäten Harnes werden beim Manne ruckweise durch willkürliche Contractionen des Bulbocavernosus entleert, und der Harn wird dadurch jedesmal kräftiger ausgetrieben. So etwas ist beim Weibe nicht möglich. Auch bei kleinen Kindern beobachtet man das Eingreifen des Bulbocavernosus meines Wissens niemals. In beiden Geschlechtern kann übrigens die Entleerung in jedem Augenblicke durch Contraction des Constrictor urethrae willkürlich unterbrochen werden. — Während der vollkommenen Erection ist die Entleerung des Harnes unmöglich.

Physikalisches und chemisches Verhalten des Harnes.

Der frisch entleerte Harn gesunder Menschen ist eine durchsichtige Flüssigkeit von citronengelber oder bernsteingelber Farbe. Er besitzt einen aromatischen Geruch, den Einige veilchenartig, Andere fleischbrühartig finden, und einen bitterlichsalzigen Geschmack. Beim Erkalten schwindet der aromatische Geruch; durch Erwärmung (des frischen Harnes) tritt er wieder hervor. Er röthet Lackmuspapier, besitzt also eine freie Säure. Indessen war der Harn, den *Stehberger* bei einem dreizehnjährigen Knaben mit Harnblasespalte unmittelbar aus den Ureteren auffing, regelmässig alkalisch (*Tiedemann's* und *Treviranus's* Zeitschrift für die Physiologie, Bd. 2. S. 49), und es fragt sich daher noch, ob nicht die saure Reaction erst in Folge der Ansammlung in der Harnblase entsteht? Die specifische Schwere des gesunden Harnes schwankt zwischen 1,005 und 1,03, und die ver-

schiedenenen Autoren stimmen in ihren Angaben über die mittlere specifische Schwere desselben nicht überein. *Robert Willis* (Krankheiten des Harnsystems, übersetzt von *Heusinger*, 1841, S. 15) rechnet sie bei Erwachsenen zu 1,015, und wenn die Kinder auch mit in die Rechnung gezogen werden, zu 1,012. *M'Gregor* fand als Mittel von 60 gesunden Personen 1,0165. *Lecanu* fand bei 16 Individuen die Dichtigkeit des in 24 Stunden gelassenen Harnes 4mal unter 1,016, 34mal zwischen 1,016 und 1,020, 44mal zwischen 1,020 und 1,030 und 11mal über 1,030.

Die Menge des täglich entleerten Harnes variirt bei dem nämlichen Individuum und bei verschiedenen Individuen; sie richtet sich nach der Menge des genossenen Getränkes, nach der Qualität der genossenen Speisen, nach der Jahreszeit u. s. w. Nach *Chossat* beträgt die Harnmenge im Winter etwas mehr, als die Getränksmenge, im Sommer nur $\frac{3}{4}$ der letztern; in der heissen Jahreszeit und in heissen Klimaten mindert sich daher die mittlere tägliche Harnmenge, weil die Haut stärker ausscheidet. Männer in den Jahren der Kraft harnen im Allgemeinen mehr, als Greise und Frauen. *Rayer* fand als Maxima und Minima bei normaler Lebensweise 57 Unzen und 21 Unzen; *Lecanu* 2271 Grammen und 525 Grammen. Die mittlere tägliche Harnmenge bestimmen aber

Prout	zu 1040	Grammen,
Rayer	„ 1257	„
Lecanu	„ 1268	„
Bostock	„ 1280	„
Haller	„ 1568	„

Die Annahme von etwa $3\frac{1}{2}$ Pfund Apothekergewicht dürfte also der Wahrheit ziemlich nahe kommen.

Die Menge der festen Bestandtheile des Harnes bestimmt *M'Gregor* nach 20 Versuchen im Mittel zu 4 p. C.; sie beträgt also, wenn $3\frac{1}{2}$ Pfund entleert werden, 806 Gran täglich. Die Nahrung bestimmt nicht nur vermöge ihrer Quantität, sondern auch vermöge ihrer Qualität den Gehalt an festen Bestandtheilen. Dieser ist grösser bei animalischer Nahrung: denn es enthielt nach *Chossat* die Unze Harn bei Genuss von Brod 9 Gran feste Substanz, bei Gemüse mit Eiern 10 Gran, bei Eierspeise 13 Gran, bei Fleisch mit Gemüse 14 Gran, bei blosser Fleischspeise 17 Gran. So hat auch der gemischte Harn des Löwen, Tiegers und Leoparden 15,4 p. C. feste Bestandtheile.

Nach den sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften pflegt man 2 Arten des Harnes zu unterscheiden: a) Der *Getränksharn* (Urina potus), wie er nach dem Genusse einer reichlichen Quantität Flüssigkeit entleert zu werden pflegt, ist farblos und enthält nur wenige feste Bestandtheile. b) Der *Blutharn* (Urina sanguinis s. chyli), wie er mehrere Stunden nach einer Mahlzeit oder dann gelassen wird, wenn seit längerer Zeit nichts in den Magen aufgenommen wurde, z. B. nach dem Aufstehen, besitzt eine sehr gesättigte Farbe und enthält die festen Bestandtheile des Harnes in reichlicher Menge.

Sich selbst überlassen wird der Harn nach einigen Tagen blasser, es entwickelt sich ein ammoniakalischer, unangenehmer Harngeruch, er reagirt alkalisch, bedeckt sich mit einem Häutchen, und es setzen sich kleine weisse Krystalle von phosphorsaurer Ammoniaktalkerde ab. Er wird allmälig so alkalisch, dass er mit Säuren aufbraust. Während er sich durch Verdunstung concentrirt, setzt er gelbe cubische Krystalle ab (Salmiak), darauf gelbe octaëdrische (Kochsalz), und zuletzt schiesst ein Doppelsalz aus phosphorsaurem Ammoniak und phosphorsaurem Natron an.

Der Harn gerinnt gewöhnlich nicht durchs Kochen; bei der Destillation liefert er eine stinkende, farblose Auflösung von kohlensaurem Ammoniak. Wird er zur Trockne eingedickt und dann noch weiter stark erhitzt, so gehen kohlensaures und essigsaures Ammoniak, Salmiak, brenzliches Oel über und zuletzt bei starkem Feuer etwas Phosphor.

In Betreff der chemischen Zusammensetzung des Harnes sind die wesentlichen, dem gesunden Harne eigenthümlich zukommenden Bestandtheile von den zufälligen zu sondern, die in einem sonst auch normalen Harne vorkommen können.

I. *Wesentliche Bestandtheile des Harnes:* 1) *Wasser.* 2) *Harnstoff*, Urea. Dieser charakteristische Bestandtheil des Harnes wurde zwar eigentlich von *Cruikshank* entdeckt, der in einem Anhange zu *Rollo's* Werke (On diabetes. London 1799) die salpetersaure Verbindung beschrieb; aber erst durch *Fourcroy* und *Vauquelin* wurde er im Jahre 1800 benannt und genauer charakterisirt. Die Methode, nach welcher der Harnstoff möglichst rein erhalten wird, begreift wesentlich folgende Momente: Eindicken des Harnes, Ausziehen mit Alkohol, Abdampfung, Lösung in wenigem Wasser und Behandlung mit Blutlaugenkohle, Versetzung mit kochender Oxalsäure, Lösung der sich bildenden Krystalle des oxalsauren Harnstoffes in kochendem Wasser, Versetzung mit kohlensaurem Kalke, Trennung der Flüssigkeit vom niederfallenden oxalsauren Kalke, Verdunstung des harnstoffhaltigen Wassers. — Der Harnstoff krystallisirt bei schneller Abkühlung in feinen seidenglänzenden Nadeln, bei freiwilliger Verdunstung in langen, vierseitigen, farblosen Prismen. Geruchlos; Geschmack kühlend, salpeterähnlich; reagirt neutral; specifisches Gewicht nach *Prout* 1,35; schmilzt bei 120° C. ohne Zersetzung. Wasser von 15° C. löst schon mehr als sein Gewicht vom Harnstoffe auf; kochendes löst ihn in allen Verhältnissen. Die Auflösung ist mit starker Kälteentwickelung verbunden. Eine concentrirte Auflösung wird weder durchs Kochen, noch beim Aufbewahren zersetzt, wohl aber eine verdünnte. Es wird dann nämlich 1 Atom Wasser zersetzt und bildet mit den Elementen des Harnstoffes kohlensaures Ammoniak. Daher rührt auch die Entwickelung des vielen kohlensauren Ammoniaks beim Kochen des Harnes und beim Faulen desselben. Alkohol von 0,816 löst bei 15° C. ungefähr $\frac{1}{5}$, kochend ungefähr gleiche Theile Harnstoff. Aether,

flüchtige Oele lösen nur Spuren. — Der Harnstoff verbindet sich mit Basen sowohl, als mit Säuren, ohne die Eigenschaften derselben zu neutralisiren. Concentrirte Säuren zersetzen ihn; verdünnte wirken bei anhaltendem Kochen eben so. — Die Anwesenheit von Harnstoff wirkt umändernd auf die Krystallformen mancher anschiessenden Salze: Kochsalz krystallisirt unter dieser Bedingung in Octaëdern, statt in Würfeln, Salmiak in Würfeln, statt in Octaëdern. Da schon sehr geringe Harnstoffmengen diese Wirkung äussern, so bietet diese Eigenschaft ein sehr erwünschtes Mittel, die Anwesenheit des Harnstoffs auch in Flüssigkeiten darzuthun, die ihn nur in ganz unbedeutender Menge enthalten.

Der Harnstoff findet sich bei allen Säugethieren. Unter den Vögeln enthält ihn nach *Coindet* der Harn der fleischfressenden, nicht aber jener der pflanzenfressenden. Harn von Schlangen und Schildkröten enthält nur sehr wenig Harnstoff; deutlich ist er im Harne der Fische vorhanden. Nach *Cap* und *Henry* ist der Harnstoff meistens nicht frei im Harne enthalten, sondern beim Menschen und bei den Fleischfressern vorzüglich an Milchsäure, bei den Wiederkäuern an Hippursäure, bei Vögeln und Reptilien an Harnsäure gebunden. Dass der Harnstoffgehalt des Urines sehr von der Nahrung abhängig ist, hat *Marchand* durch Versuche dargethan, die er mit einem magern Hunde anstellte. Das Thier wurde zuerst reichlich mit Milch gefüttert; sein Harn enthielt in den ersten 5 Tagen 2,6 p. C., in den folgenden 5 Tagen 3 p. C. Harnstoff. Von jetzt an bekam der Hund nur Wasser und 10 Unzen Candiszucker täglich. Dabei sank der Harnstoffgehalt in den ersten 6 Tagen auf 2,8 p. C., in den folgenden 5 auf 2,4 p. C. und in den folgenden 5 Tagen auf 1,8 p. C. herab. Das Thier war ganz abgemagert und kraftlos, nachdem diese Diät 20 Tage angedauert hatte. Er erhielt jetzt Bouillon und Milch, erholte sich dabei und nach 14 Tagen enthielt der Harn 3,5 p. C. Harnstoff. Aus diesem Versuche erhellet auch zugleich, dass sich der Harnstoff nicht unmittelbar aus den Nahrungsstoffen als unbrauchbares Product des Verdauungsprocesses bilden kann, sondern dass er von der Ernährung im engern Sinne herrühren muss; denn seine Absonderung hielt bei einer 20tägigen stickstofffreien Nahrung an. Auch fand *Lassaigne* im Harne eines Verrückten, der 18 Tage hungerte, alle Bestandtheile des normalen Harnes.

Nach *M'Gregor* beträgt die mittlere Menge des Harnstoffes im Menschenharne 2 p. C., oder die Hälfte der festen Bestandtheile der Flüssigkeit. *Lecanu's* Untersuchungen ergaben in dieser Beziehung Folgendes: Bei Individuen, die unter verschiedenen Verhältnissen leben, schwankt die Menge binnen 24 Stunden zwischen 33 und 12 Grammen. Sie ist bei kräftigen Männern grösser als bei Frauen, Greisen und Kindern, bei Frauen grösser als bei Greisen. Sie betrug nämlich in Grammen:

	Minimum.	Medium.	Maximum.
Männer	23,155	28,052	33,050
Frauen	9,926	19,116	28,307
Greise	3,956	8,110	12,264
Kind von 8 Jahren	10,478	13,471	16,464
Kind von 4 Jahren	3,71	4,505	5,30

Harn junger Kinder ermangelt des Harnstoffs. Die Schwankungen der innerhalb 24 Stunden von dem nämlichen Individuum entleerten Harnstoffmenge waren:

23	und	31	Grammen bei	A.
24	,,	31	,, ,,	B.
23	,,	29	,, ,,	C.
27	,,	30	,, ,,	D.
27	,,	33	,, ,,	E.
10	,,	12	,, ,,	F.

Sie sind weniger bedeutend, wenn man die erhaltenen Mengen aus einer Reihe von mehreren Tagen summirt. So entleerte

A	in 4 Tag. 104 Gr.;	in 4 Tag. 113 Gr.;	in 4 Tag. 116 Gr.
B	,, 4 ,, 106 ,,	,, 4 ,, 108 ,,	,, 4 ,, 119 ,,
C	,, 4 ,, 99 ,,	,, 4 ,, 107 ,,	
D	,, 4 ,, 67 ,,	,, 4 ,, 70 ,,	

Die Menge des Harnstoffs steht übrigens in keinem directen Verhältnisse mit der Dichtigkeit des Harnes.

Nach den fast übereinstimmenden Analysen von *Prout*, so wie von *Liebig* und *Woehler* ist die Zusammensetzung des Harnstoffs berechnet worden:

C	20,198	2 At.
H	6,595	8 ,,
N	46,782	4 ,,
O	26,425	2 ,,

Rechnet man nun $3\frac{1}{2}$ Pfund täglich entleerten Harnes mit 4 p. C. festen Bestandtheilen (804 Grane), wovon etwa die Hälfte Harnstoff ist, so würden mittels des Harnes täglich wenigstens 3 Drachmen Stickstoff ausgeschieden werden. Der Harnstoff ist aber das stickstoffreichste Product des thierischen Lebensprocesses, und da auch ein zweiter wichtiger Bestandtheil des Harnes, die Harnsäure, sehr stickstoffhaltig ist, so darf man annehmen, dass die Nieren hauptsächlich zur Ausscheidung der stickstoffhaltigen Residuen des Ernährungsprocesses bestimmt sind, während in den Lungen die Kohlenstoffausscheidung vorherrscht.

Prevost und *Dumas* wiesen nach, dass nach der Exstirpation beider Nieren, die von Hunden, Kazzen, Kaninchen 5 bis 9 Tage überlebt wird, sich Harnstoff im Blute findet; Blut eines Hundes, 60 Stunden nach der Operation genommen, enthielt z. B. $\frac{1}{400}$ Harnstoff. Durch *Vauquelin* und *Segalas*, durch *Tiedemann*, *Gmelin* und *Mitscherlich* wurde die Richtigkeit dieser Entdeckung bestätigt, die natürlich zu dem Schlusse führte, dass der Harnstoff nicht erst in den Nieren gebildet wird, sondern schon im Blute existirt, aber immer nur in höchst geringer Menge, weil er fortwährend aus diesem ausgeschieden wird. *Marchand* hat nun wirklich die Anwesenheit des Harnstoffs im Blute gesunder Kälber nachgewiesen, und zwar aus seinem Einflusse auf die Krystallisation des Kochsalzes. Auch in pathologischen Zuständen ist der Harnstoff noch in anderen Flüssigkeiten, als blos im Harne gefunden worden. Im Blute fanden ihn

Rees bei einem Diabetischen, *Reiny* in der Cholera, *Christison* und *Simon* bei Morbus Brigthii. *Marchand* fand in hydropischen Flüssigkeiten 0,42, 0,50 und 0,68 p. C. Harnstoff; doch fand in allen 3 Fällen starke Harnverhaltung statt, und in 2, die mit dem Tode endigten, zeigte sich Morbus Brigthii. Uebrigens hatten schon 1810 *Nysten* und *Barruel* (der Vater) Harnstoff in ausgebrochenen Flüssigkeiten beobachtet.

Woehler hat die interessante Entdeckung gemacht, dass sich der Harnstoff künstlich darstellen lässt. Uebergiesst man cyansaures Silberoxyd, das in Wasser unlöslich ist, mit einer wässerigen Solution von Salmiak, so bildet sich unlösliches Chlorsilber und cyansaures Ammoniumoxyd. Letzteres entdeckt man mit Leichtigkeit in der Flüssigkeit. Wird nun aber die filtrirte Flüssigkeit eine Zeit lang gekocht, so findet man weder Cyansäure, noch Ammoniak mehr darin, ohne dass doch einer der beiden Körper entwichen wäre; nach dem Abdampfen schiessen weisse prismatische Krystalle von Harnstoff an. Der Harnstoff und das cyansaure Ammoniak sind aber isomerische Substanzen. 3) *Harnsäure*, Acidum uricum, 1776 von *Scheele* in Harnsteinen entdeckt, der sie deshalb Steinsäure, Acidum lithicum, nannte. Sie findet sich im Harne des Menschen, der fleischfressenden Säugethiere, der Vögel, der beschuppten Amphibien (nicht aber im Frosch- und Schildkrötenharne), der Fische, so wie bei manchen Wirbellosen. Im Harne der grasfressenden Säugethiere fehlt sie; hier vertritt bald Hippursäure, bald Benzoësäure ihre Stelle. Die Methode, mittels welcher sie aus dem Bodensatze des Säugethierharnes oder aus den festen Excretis der Vögel und Amphibien dargestellt wird, läuft im Wesentlichen auf folgende Punkte hinaus: Auskochen mit Alkohol, wiederholte Behandlung mit Wasser, um den Farbestoff auszuziehen, Lösung in verdünnter, kochender Aetzkalilösung, theilweise Verdunstung, damit sich das harnsaure Kali aus der concentrirten Kalilösung scheidet, Zersetzung dieses Salzes durch Salzsäure. — Sie bildet weisse, zarte Krystallschuppen ohne Geruch und Geschmack, röthet feuchtes Lackmuspapier, ist unlöslich in Alkohol und Aether, fast unlöslich in kaltem Wasser (in 10000 Th. nach *Prout*, nach *Mitscherlich*, in 1720 Th. nach *Henry*), sehr wenig löslich in kochendem Wasser (in 1400 Th. nach *Henry*). Ohne Veränderung löst sie sich in kalter und erwärmter concentrirter Schwefelsäure. Ihr Verhalten gegen Salpetersäure giebt ein leichtes Mittel an die Hand, ihre Anwesenheit in kleinen Mengen zu erkennen. Sie löst sich nämlich in warmer Salpetersäure, auch wenn diese sehr verdünnt ist, und wenn diese Lösung bei gelinder Wärme zur Trocke verdunstet wird, so bleibt ein rother Rückstand, der sich ohne Farbe wieder im Wasser auflöst. — Sie verhält sich zu den Basen als eine sehr schwache Säure und bildet meistens saure, schwer lösliche Salze.

Lecanu fand die Menge der in 24 Stunden abgesonderten Harnsäure bei Individuen, die unter verschiedenen Verhältnissen leben, zwischen 0,089 Grammen und 1,575 Grammen schwanken. Die relativen Mengenverhältnisse derselben scheinen weniger deutlich, als diess mit dem Harnstoffe der Fall ist, eine bestimmte Beziehung zum Geschlecht und Alter zu offenbaren. Es lieferten nämlich:

kräftige Männer .	A in 12 Tagen			 11,945	Grammen.
	B „ 12 „			 11,967	„
	C „ 8 „	8,956 Gr.,	also in 12 Tagen	13,434	„
	D „ 6 „	1,812 „	„ „ 12 „	3,624	„
	E „ 10 „	5,023 „	„ „ 12 „	6,027	„
Greise	F „ 6 „	1,758 „	„ „ 12 „	3,516	„
	G „ 4 „	0,762 „	„ „ 12 „	2,286	„
Weiber . . .	H „ 8 „	3,758 „	„ „ 12 „	5,637	„
	I „ 3 „	1,357 „	„ „ 12 „	5,428	„
	K „ 4 „	2,361 „	„ „ 12 „	7,083	„
	L „ 4 „	1,314 „	„ „ 12 „	3,942	„
Kinder	M „ 4 „	0,659 „	„ „ 12 „	1,977	„
	N „ 4 „	1,066 „	„ „ 12 „	3,198	„

Dagegen waren die Harnsäuremengen, welche das nämliche Individuum in mehreren Zeiträumen, die aus einer Reihe von Tagen bestehen, liefert, ziemlich übereinstimmend. Es lieferte

C	4,253 Gr. in 4 Tagen,	4,700 Gr. in 4 anderen Tagen.	
E	2,733 „ „ 5 „	2,300 „ „ 5 „	„
G	0,396 „ „ 2 „	0,366 „ „ 2 „	„
H	2,000 „ „ 4 „	1,778 „ „ 4 „	„
K	1,241 „ „ 2 „	1,120 „ „ 2 „	„
L	0,955 „ „ 2 „	0,774 „ „ 2 „	„
M	0,300 „ „ 2 „	0,359 „ „ 2 „	„

Die Quantität der Säure fand *Lecanu* in keinem directen Verhältniss zur gelassenen Harnmenge stehend.

Die Harnsäure ist oftmals in ziemlicher Quantität im Harne enthalten; sie schlägt sich dann beim Erkalten desselben nieder, anfangs pulverig und grau gefärbt, wie Thon, nach und nach aber blass rosenroth. Beim Trocknen erscheint sie krystallinisch und feinschuppig. Je feiner die Schuppen sind, um so reiner ist die Säure; je deutlicher Krystalle darin vorkommen, um so mehr Basen sind darin enthalten. Da nun die Harnsäure so wenig löslich im Wasser ist, so fragt es sich, in welchem Zustande sie im Harne vorkommt, ehe sie sich aus diesem abscheidet. *Prout* nahm an, dass sie als harnsaures Ammoniak im Harne gelöst sei; dieses werde beim Erkalten durch die übrige freie Säure zersetzt. Wahrscheinlicher ist aber, dass durch Anwesenheit des Harnfarbestoffes die Löslichkeit der Harnsäure erhöht wird; dieser ist es auch, welcher der niederfallenden Säure die mannichfachen Farbenüancen ertheilt.

Die mehrfachen Analysen der Harnsäure haben sehr verschiedene Resultate gegeben. Sehr nahe übereinstimmend sind aber die Analysen von *Mitscherlich* und von *Liebig* ausgefallen, und darnach ist ihre Zusammensetzung berechnet worden:

C	36,00	. . 5	At.
H	2,36	. . 4	„
N	33,37	. . 4	„
O	28,27	. . 3	„

Sie ist das Oxyd eines Radicals $C_5\ H_4\ N_4$. Dieses Radical ist in der Harnsäure mit O_3 verbunden; es giebt aber auch eine Verbindung desselben mit O_2, nämlich jener Bestandtheil einzelner Harnsteine, den *Marcet* Xanthicoxyd nannte, und der jetzt als Harnoxyd oder als harnige Säure bezeichnet wird*). 4) *Organische Säuren.* Im Harne des Menschen ist *Milchsäure* im freien Zustande enthalten. Sie bildet das hauptsächlichste Lösungsmittel des im Harne vorkommenden phosphorsauren Kalkes. Denn wenn aus eingetrocknetem Harne die freie Milchsäure mit Alkohol ausgezogen wird, so enthält der Rückstand wohl saure phosphorsaure Salze, aber bei der Wiederauflösueg in Wasser bleibt der grösste Theil der phosphorsauren Kalkerde ungelöst zurück. — Essigsäure sollte nach *Proust*, *Thénard* u. A. im normalen Harne vorkommen; aber *Berzelius* konnte sie nicht finden. Dagegen fand er einmal *Buttersäure* im menschlichen Harne. — Der Harn der pflanzenfressenden Säugethiere enthält statt der Harnsäure eine andre Säure, die man Harnbenzoësäure nannte; auch der Harn Neugeborener soll sie enthalten. *Liebig* wies aber nach, dass diess nicht Benzoësäure, sondern eine eigne Säure, *Hippursäure* sei, die im wasserfreien Zustande folgende Zusammensetzung hat:

C	63,913	. . 18	At.
H	4,638	. . 16	„
N	8,224	. . 2	„
O	23,225	. . 5	„

Im Pferdeharne findet sich indess wirklich nach *Erdmann* bald Hippursäure, bald Benzoësäure, ohne dass man annehmen könnte, letztere sei aus einer Zersetzung der erstern entstanden. — 5) *Unorganische Säuren und Basen.* Der menschliche Harn enthält schwefelsaure und phosphorsaure Salze. Im Harne der Grasfresser fehlen im Allgemeinen die phosphorsauren; statt ihrer sind kohlensaure da. Da die schwefelsauren und phosphorsauren Salze nur sparsam im Körper vorkommen, so vermuthet *Berzelius*, der im Fibrin, im Albumin enthaltene Schwefel und der in mehreren Theilen vorkommende Phosphor würden in den Nieren in Säure umgewandelt, und die übrigen Bestandtheile vereinigten sich zu Harnstoff. Allein der Harnstoff ist schon im Blute vorhanden, und ein merkliches Auftreten jener Salze im Blute könnte durch ihre beständige Ausscheidung in den Nieren verhindert werden. — Kohlensäure gehört nach *Berzelius* nicht zu den beständigen, sondern nur zu den zufälligen Bestandtheilen des menschlichen Harnes. Der Angabe mancher Chemiker, dass sie normal im Harne vorkomme, stimmt jedoch neuerer Zeit wieder *Rob. Willis* bei. — Kieselsäure kommt in geringer Menge im Harne vor; sie wird mit dem Wasser aufgenommen, das wir trinken und mit den Speisen geniessen. — Salpetersäure ist kein normaler Bestandtheil. *Wurzer* fand sie in 11 verschiedenen, in dieser Absicht untersuchten Fällen nur einmal. — Die Basen des Harnes sind: Kali, Natron, Ammoniak, Kalkerde, Talkerde, eine Spur von Eisenoxyd, bisweilen auch eine Spur Mangan-

*) Wenn eine Einwirkung zwischen der Harnsäure und der Salpetersäure eingeleitet wird, so können je nach der verschiedenen Stärke der angewandten Säure, nach der Dauer der Einwirkung, nach dem Temperaturgrade verschiedene neue Körper aus der Harnsäure hervorgehen, *Liebig* und *Wöhler* haben eine classische Arbeit über die chemischen Metamorphosen, denen die Harnsäure unter den angegebenen Einflüssen unterliegt, bekannt gemacht. und eine Reihe von Körpern beschrieben, deren Namen und Zusammensetzung hier wenigstens angegeben werden mögen:

Alloxantin $= C_8\ H_{10}\ N_4\ O_{10}$; krystallisirt aus der mit verdünnter lauwarmer Salpetersäure behandelten Harnsäure heraus.

Alloxan $= C_8\ H_8\ N_4\ O_{10}$. Dieser Körper ist identisch mit *Brugnatelli's* erythrischer Säure. Er ist krystallinisch und wird erhalten, wenn Harnsäure in kalter und concentrirter Salpetersäure gelöst wird. Das Alloxan ist vom Alloxantin nur dadurch verschieden, dass es 2 Atome Wasserstoff weniger enthält. Auch lassen sich beide Körper in einander umwandeln. Wird Alloxantin mit oxydirenden Körpern zusammengebracht, z. B. mit Salpetersäure, seleniger Säure, Silbersalzen, so verliert es Wasserstoff und wird in Alloxan verwandelt. Wird Alloxan mit reducirenden Körpern in Einwirkung gesetzt, so bildet sich Alloxantin. Lässt man z. B. durch eine Lösung von Alloxan Schwefelwasserstoff streichen, so erhält man ein Magma aus Schwefel und Alloxantin; das letztere erhält man auch, wenn eine Alloxanlösung mit Salzsäure und Zink behandelt wird.

Dialursäure $= C_8\ H_8\ N_4\ O_8$; unterscheidet sich dadurch vom Alloxan, dass sie 2 Atome Sauerstoff weniger enthält. Sie ist noch nicht aus den Salzen isolirt worden; ihre Zusammensetzung wurde aus dem Ammoniaksalze bestimmt.

Parabansäure $= C_6\ H_4\ N_4\ O_6$ (von *παραβαινω*, ich gehe über). Sie entsteht, wenn Alloxan mit starker Salpetersäure in der Wärme behandelt wird. Krystallinisch.

Oxalursäure $= C_6\ H_6\ N_4\ O_7$ im wasserfreien Zustande.

Alloxansäure $= C_8\ H_4\ N_4\ O_8$ entsteht, wenn Alloxan mit einer Basis in Berührung kommt.

Mykomelinsäure $= C_8\ H_{10}\ N_8\ O_5$ (von *μυκος* (?), Schleim, und *μελι*, Honig) entsteht, wenn eine Alloxanlösung mit Ammoniak vermischt wird.

Uramil $= C_8\ H_{10}\ N_6\ O_6$.

Uramilsäure $= C_{16}\ H_{20}\ N_{10}\ O_{15}$.

Thionursäure $= C_8\ H_{10}\ N_6\ O_6\ S_2$ (von *θεῖον*, Schwefel, und *ουρον*, Harn). Leitet man schwefligsaures Gas in eine gesättigte Lösung von Alloxan, mischt dann Ammoniak hinzu und kocht eine kurze Weile, so bildet sich thionursaures Ammoniak.

Mesoxalsäure $= C_6\ O_8$; ein Körper, der hinsichtlich der Mischung zwischen Kohlenoxyd und Oxalsäure in der Mitte steht, daher sein Name. Wird eine Alloxanlösung tropfenweise einer kochenden Lösung von essigsaurem Bleioxyd zugefügt, so fällt das Bleioxydsalz zu Boden.

Murexid $= C_{12}\ H_{12}\ N_{10}\ O_8$ (von Murex). Dieser Körper ist *Prout's* purpursaures Ammoniak.

Murexan $= C_6\ H_8\ N_4\ O_5$, aus der Zersetzung des Murexids hervorgehend, ist identisch mit *Prout's* Purpursäure.

oxydul. Neben den schwefelsauren und phosphorsauren Salzen kommen noch salzsaure vor, so wie eine geringe Menge Fluorcalcium. — Die Menge der fixen, durch Hitze nicht zersetzbaren Bestandtheile des Harns, die innerhalb 24 Stunden mit dem Harne entleert werden, fand *Lecanu* bei 11 Individuen (in 27 Untersuchungen) zwischen 4,840 und 24,500 Grammen schwanken, oder ungefähr zwischen $1\frac{1}{3}$ Drachme und $6\frac{5}{6}$ Drachmen. Auch bei dem nämlichen Individuum ist die Menge zu verschiedenen Zeiten sehr wechselnd. Sie ist grösser bei kräftigen Männern als bei Frauen, Kindern und Greisen. Es betrug nämlich die tägliche Menge:

	Minimum.	Medium.	Maximum.
kräftige Männer	9,960 Gr.	16,88 Gr.	24,500 Gr.
Weiber	10,789 „	14,38 „	19,632 „
Kinder v. 8 Jahren	9,910 „	10,056 „	10,920 „
Greise	4,840 „	8,059 „	9,780 „

Zwischen der Harnstoffmenge und der Menge der fixen Bestandtheile scheint ein directes Verhältniss statt zu finden. — Ein regelmässiges Verhältniss zwischen den einzelnen Salzen lässt sich nicht erkennen; nur überwiegt im Allgemeinen das Kochsalz. Es schwankten aber in der angegebenen Reihe von *Lecanu's* Untersuchungen, ohne dass Alter oder Geschlecht dabei von Einfluss waren, die täglichen Mengen von:

erdige phosphorsaure Salze	0,029	bis	1,960 Gr.
Kochsalz	0,016	„	7,550 „
schwefelsaure Salze	0,988	„	3,730 „
phosphors. Natron u. Ammoniak	0,011	„	1,643 „

6) *Farbestoff des Harnes*, Uroerythrin. Er findet sich besonders bei Fieberkranken, ist aber auch ein Bestandtheil des gesunden Harnes. Derselbe disponirt nach *Duvernoy* den Harnstoff sehr zur Zersetzung. 7) *Unbestimmte thierische Materien.* Dahin gehört der riechende Stoff im Harne, ein in wasserfreiem Alkohol löslicher Extractivstoff und ein in verdünntem Alkohol von 0,833 löslicher Extractivstoff. — Zwei von *Proust* beschriebene Substanzen, nämlich Harnharz und eine asphaltartige schwarze Masse, die dadurch erhalten werden, dass Harn bis zur Syrupsconsistenz eingedickt und mit Swefelsäure oder Salzsäure behandelt wird, sind ohne Zweifel durch Einwirkung der Säure erst neu entstanden. — Ein periodisch regelmässiger Bestandtheil des Harnes soll nach *Nauche* in der Schwangerschaft vorkommen, nämlich das Kyestein (von κυειν, schwanger sein und εσϑης, Kleid). Aus dem Harne Schwangerer soll sich nämlich nach einigen Tagen eine flockige, filamentöse Schicht auf der Oberfläche bilden, die dann zum Theil zu Boden fällt, zum Theil sich hautartig an das Gefäss anlegt. Doch möchte, wenn die Beobachtung überhaupt richtig ist, das Kyestein wohl eher ein morphologischer, als ein chemischer Bestandtheil des Harnes sein.

Endlich können noch zwei Bestandtheile im Harne vorkommen, deren Anwesenheit zwar nicht zur Charakteristik des normalen Harnes gehört, die man aber auch nicht unter seine zufälligen Bestandtheile zählen kann, nämlich Schleim und Eiweiss.

a) *Schleim.* Schleim der Harnblase (und des übrigen Harnapparats) kommt im Harne suspendirt vor; er ist die Ursache, dass dieser im frischen Zustande umgeschüttelt schäumt. Lässt man, nachdem man mehrere Stunden ruhig gesessen hat, gleiche Portionen Harns in mehrere Gefässe, so enthält die erste Portion den meisten Schleim, die letzte vielleicht gar keinen; der Schleim hatte sich also in der Ruhe am Boden der Harnblase angesammelt. Der Schleim disponirt den Harn zur Absezzung von Krystallen. In der schleimhaltigen Portion bemerkt man diese nach einigen Tagen auf und in dem Schleime, während sich in der nichtschleimhaltigen keine Krystalle absetzen. b) *Eiweiss.* Der Eiweissgehalt des Harnes ist zwar sehr häufig ein pathologischer Zustand; er findet sich beim Morbus Brightii, wobei aber auch zugleich der Harnstoff und die Harnsäure sehr vermindert sind, oder ganz fehlen, und wobei das specifische Gewicht nach *Gregory* unter dem Mittel zu sein scheint. Der Harn ist aber auch bestimmt bei sonst ganz gesunden Menschen nicht selten eiweisshaltig, namentlich mehrere Stunden nach einer Mahlzeit. Nach *Valentin's* mündlicher Mittheilung ist er besonders nach reichlichem Brodgenusse häufig sehr stark eiweisshaltig.

Aus den, was bei der Uebersicht der einzelnen Harnbestandtheile mitgetheilt wurde, ergiebt sich, dass eine Gesammtanalyse des Harnes immer nur der Ausdruck eines mehr oder weniger individuell modificirten Harnes sein kann. Eine solche lieferte *Berzelius* im Jahre 1809 vom menschlichen Harne, und sie ergab in 1000 Theilen:

Wasser	933,00
Harnstoff	30,10
freie Milchsäure milchsaures Ammoniak Fleischextract, in Alkohol löslich Extractivstoffe, nur in Wasser löslich	17,14
Harnsäure	1,00
Harnblasenschleim	0,32
schwefelsaures Kali	3,71
schwefelsaures Natron	3,16
phosphorsaures Natron	2,94
zweifach phosphorsaures Ammoniak	1,65
Chlornatrium	4,45
Chlorammonium	1,50
phosphorsaure Kalkerde und Talkerde	1,00
Kieselerde	0,03
	1000,00

Pferdeharn enthält nach *Frourcroy* und *Vauquelin:*

Harnstoff	0,7
hippursaures Natron ungefähr	2,4
kohlensaures Natron	0,9
Chlorkalium	0,9
kohlensauren Kalk	1,1
Wasser (mit Schleim und scharfem Fette)	94,0
	100,0

Harn vom Löwen, Tieger und Leoparden enthielt nach *Hieronymi:*

Harnstoff (Osmazom), freie Milchsäure	13,220
Harnsäure	0,022
Blasenschleim	0,510
schwefelsaures Kali	0,122
Salmiak, mit etwas Kochsalz	0,116

phosphorsaure Kalk- und Talkerde, mit wenig kohlensaurem Kalke	0,176
phosphorsaures Kali und Natron	0,802
phosphorsaures Ammoniak	0,102
milchsaures Kali	0,330
Wasser	84,600
	100,000

II. *Zufällige Bestandtheile des normalen Harnes.* Durch den Magen oder die Haut werden absichtlich oder zufällig Substanzen in den Organismus übergeführt, die nicht zu den Nahrungsstoffen gehören und auf verschiedenen Wegen wieder ausgeschieden werden, durch die Lungen, die Haut, die Nieren, die Milchdrüsen u. s. w. Vorzugsweise scheinen aber die Nieren (allein oder gleichzeitig mit anderen Organen) zu solchen Ausscheidungen bestimmt zu sein. Die Einwirkung des Spargels, des Terpentinöls auf den Geruch des Harnes ist bekannt genug. *Cantu* wies nach, dass beim Gebrauche von Quecksilbersalbe der Harn quecksilberhaltig und alkalisch wird. *Wöhler* hat genauere Untersuchungen über den Uebergang von Substanzen aus dem Darmkanale in den Harn angestellt. Die geprüften Substanzen lassen sich in drei Classen ordnen: 1) Substanzen, die sich im Harne nicht wiederfinden lassen. Dahin gehören Eisen, Blei, Weingeist, Schwefeläther, Kampher, Dippelsöl, Moschus, die Farbestoffe von Cochenille, Lackmus, Saftgrün und Alkanna. Auch die Kohlensäure kommt nach dem Genusse kohlensäurehaltiger Flüssigkeiten nicht in grösserer Menge im Harne vor. 2) Substanzen, die sich im veränderten Zustande im Harne wiederfinden. Blausaures Eisenoxydkali als blausaures Eisenoxydulkali, die wein-, citronen-, äpfel-, essigsauren Salze von Kali und Natron als kohlensaure Alkalien, hydrothionsaures Kali grösstentheils als schwefelsaures Kali, Schwefel als schwefelsaure und hydrothionsaure Verbindungen, Jod als hydriodsaures Salz, Klee-, Wein-, Gallus-, Bernstein-, Benzoësäure finden sich in Verbindung mit einem Alkali im Harne wieder. Später fand es aber *Wöhler* wahrscheinlich, dass die Benzoësäure in Hippursäure umgewandelt worden sei, und dass dadurch das Vorkommen der Hippursäure bei den pflanzenfressenden Säugethieren sich erkläre, deren pflanzliches Futter Benzoësäure enthält. 3) Substanzen, die unverändert im Harne vorkommen. Kohlensaures, chlorsaures, salpetersaures, schwefelblausaures Kali, hydrothionsaures Kali (aber zum grössern Theil zersetzt), blausaures Eisenoxydulkali, Borax, salzsaurer Baryt, Kieselerdekali, weinsaures Nickeloxydkali, die Färbestoffe von Indigo, Gummigutt, Rhabarber, Krapp, Campecheholz, rothen Rüben, Heidelbeeren, Maulbeeren, Kirschen, Thee, die Riechstoffe (zum Theil verändert) von Terpentinöl, Wacholder, Baldrian, Asa foetida, Knoblauch, Bibergeil, Safran, Opium, das betäubende Princip des kamtschadalischen Fliegenschwammes. Auch Süssmandelöl sah man unverändert mit dem Harne ausgeschieden werden (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVI. S. 264). Coloquinten sollen ihn blau, Arnicablüthen roth färben.

Qualitative Untersuchung des Harnes. Wenn nicht die umständlicheren und schwierigeren Versuche mit Einkochen der Flüssigkeit benutzt werden können, so empfiehlt *Berzelius* hierzu die Anwendung folgender Reagentien:

Salpetersäure. Sie dient zur Entdeckung von Harnsäure, Albumin, Farbestoff der Galle, Harnstoff. a) *Harnsäure.* Ob ein Harn, der kein Sediment bildet, Harnsäure enthält, findet man, wenn zu $\frac{1}{2}$ Pfunde desselben einige Drachmen Salpetersäure gefügt werden. Giesst man nach 12 Stunden die Flüssigkeit aus, so findet man, wenn Harnsäure da war, die ganze innere Seite des Glases, so hoch der Harn darin stand, mit einem grauweissen dünnen Ueberzuge, oder auch mit kleinen röthlichtbraunen Krystallen bedeckt. Noch schneller lässt sich aber die Anwesenheit der Harnsäure in einer gegebenen Flüssigkeit erkennen, wenn man eine kleine Menge derselben mit einem Tropfen Salpetersäure versetzt, und bei gelinder Wärme in einem Uhrglase bis zur Trockne verdunstet; es bleibt dann ein rother Rückstand, der sich ohne Farbe wieder in Wasser auflöst. — b) *Albumin.* Salpetersäure bewirkt in albuminhaltigem Harne einen weissen oder grauweissen, flockigen Niederschlag, der sich nach dem Auswaschen in caustischem Kali löst und daraus durch Essigsäure nicht gefällt wird. — c) *Farbstoff der Galle.* Der Harn wird in diesem Falle, wenn man ihn mit einem gleichen Volum Salpetersäure vermischt, zuerst grünlicht (aus gelb und blau), dann dunkelgrün, darauf schmutzig-roth und nach längerer Zeit braun. Bei sehr geringem Gehalte an Farbstoff ist jedoch diese Reaction nicht mehr sichtbar. Um kleine Beimengungen von Gallenfarbstoff zu entdecken, muss man das mit wasserfreiem Alkohol aus eingekochtem Harne erhaltene Extract anwenden, welches man nach Abdampfung des Alkohols mit Salpetersäure vermischt, die nun die Reactionen des Gallenstoffs sehr deutlich hervorbringt, da der grösste Theil der färbenden Materie des Harns entfernt ist. — d) *Harnstoff.* Nach *Prout* soll der Harn zuweilen so viel Harnstoff enthalten, dass er, ohne vorhergegangenes Abdampfen, beim Vermischen mit viel Salpetersäure nach einigen Stunden Krystalle von salpetersaurem Harnstoff absetzt; diess soll eintreten, wenn das specifische Gewicht des Harns 1,025 überschreitet, ohne dass Diabetes zu Grunde liegt. Doch fand *Berzelius* diese Angabe bei einem Harne von 1,03 specifischem Gewicht nicht bestätigt, selbst nachdem er ihn bis auf $\frac{3}{4}$ des Volums abgedampft und mit einem gleichen Volum Salpetersäure von 1,25 vermischt hatte.

Ammoniak. Es schlägt die in der freien Säure des Harns aufgelöste Knochenerde nieder, dient also dazu, deren relative Menge zu bestimmen. Auch dient es zur Ermittelung des relativen sauern Zustandes des Harns. Man nimmt dazu ein verdünntes Ammoniak von bekanntem Ammoniakgehalte, vermischt ein gewisses Mass Harn mit Lack-

musinfusion, in der man zuvor alles überschüssige Alkali mit Essigsäure gesättigt hat, so dass die Flüssigkeit sichtbar roth wird, und tropft dann aus einem graduirten Mensurglase unter beständigem Umrühren Ammoniak hinzu, bis die Flüssigkeit wieder blau zu werden anfängt. Wegen des hierbei entstehenden Niederschlags muss man die Flüssigkeit während der letzten Zutropfungen sich klären lassen. Die Menge des verbrauchten Ammoniaks giebt dann ein Mass für die Säure des Harns.

Oxalsaures Ammoniak. Es schlägt den Kalkerdegehalt nieder, zumal bei gelindem Erwärmen des Gemisches. Wird hierauf Ammoniak zugesetzt, so fällt phosphorsaure Ammoniaktalkerde nieder. Entsteht kein Niederschlag durch das zugefügte Ammoniak, so setzt man eine Lösung von phosphorsaurem Natron hinzu, um zu sehen, ob das Nichtentstehen eines Niederschlags von Abwesenheit der Talkerde oder der phorphorsauren Salze herrührt.

Kalkwasser entdeckt die Gegenwart löslicher phosphorsaurer Salze, indem phosphorsaurer Kalk zu Boden fällt. Menschenharn muss zuvor mit kohlensäurefreiem Ammoniak gesättigt und filtrirt werden, um die in der freien Säure aufgelöste Knochenerde fortzuschaffen. Der Harn von Thieren wird zuerst mit Salzsäure gesättigt und vor dem Zusatze des Kalkwassers gelinde erwärmt, um das Kohlensäuregas zu verdunsten.

Chlorbarium oder besser *essigsaure Baryterde* entdeckt schwefelsaure Salze. Ist der Harn neutral oder alkalisch, so ist er zuvor mit Essigsäure sauer zu machen.

Neutrales essigsaures Bleioxyd entdeckt in dem vom vorhergehenden Niederschlage abfiltrirten Harne Phosphorsäure, welche sich als basisches phosphorsaures Bleioxyd niederschlägt. Es muss, zur sichern Trennung von Chlorblei, mit kochendheissem Wasser ausgewaschen und dann vor dem Löthrohre geschmolzen werden.

Alaunauflösung trübt einen Harn, der Albumin oder Fibrin aufgelöst enthält.

Quecksilberchlorid (Sublimat) verändert einen Harn mit freier Säure nicht, wenn er nicht Albumin oder Käse enthält; es schlägt aber selbst kleinere Mengen der letztern nieder. Aus neutralem Harne werden mehrere der gewöhnlichen Bestandtheile des Harns niedergeschlagen. (Zur Prüfung auf Eiweiss dient auch die Lösung von *einfach Cyaneisenkalium;* nur müssen dem Harne vorher einige Tropfen reiner Essigsäure zugesetzt werden, wenn er alkalisch oder neutral ist.)

Salpetersaures Silberoxyd schlägt Chlorsilber und phosphorsaures Silberoxyd nieder. Letzteres wird von Salpetersäure aufgelöst.

Gerbsäure, besonders als Galläpfelinfusion, schlägt wenigstens zwei von den Bestandtheilen des Harns nieder, nämlich aufgelösten Schleim und den extractartigen Bestandtheil, der von neutralem essigsauren Bleioxyd gefällt wird. Im gesunden Harne ist der Niederschlag sehr gering, höchstens 0,002 bis 0,003 vom Gewichte des Harnes, und er zeigt sich erst nach einiger Zeit recht deutlich. Ein starker Niederschlag zeigt einen Eiweissgehalt an.

Lackmuspapier. Blaues zeigt an, ob der Harn sauer, geröthetes, ob er alkalisch ist. Aber nicht das trocken gewordene Papier darf bei der Prüfung auf Säure als entscheidend angenommen werden. Denn ein blaues Lackmuspapier, in einen Harn getaucht, der nicht sogleich darauf reagirt, wird beim Trocknen doch roth, wegen der Ammoniaksalze des Harns. (Zur Prüfung eines alkalischen Harnes kann man auch *Kurkumapapier* nehmen; dasselbe wird gebräunt.)

Hefe wendet man zur Entdeckung eines Zuckergehaltes an, indem man prüft, ob der Harn dadurch in Weingährung geräth. Die Menge des entwickelten Kohlensäuregases, über Quecksilber aufgefangen oder in Bleiessig geleitet, so dass es als kohlensaures Bleioxyd niederfällt, lässt die Zuckermenge des Harnes erkennen.

Rees empfiehlt ferner auch noch die *Salzsäure* als Reagens. Sie schlägt, wie die Salpetersäure, die Harnsäure nieder, und ausserdem auch den etwa vorhandenen Farbstoff der Galle. Sie sei der Salpetersäure noch vorzuziehen, weil sie nicht so umändernd oder lösend auf die Harnsäure einwirkt, und weil sie die charakteristische Farbe der biliösen Materie unverändert lässt.

Ferner dient *Aetzkali* dazu, vegetabilische Färbestoffe in einem dunkeln Harne zu erkennen. Es entsteht dann eine grüne Farbe, welche bei überschüssigem Zusatze einer Säure wieder in die ursprüngliche Farbe zurückkehrt. *Theile.*

Bei der Betrachtung des Harns im krankhaften Zustande hat man zu berücksichtigen, dass er nicht nur für sich krankhaft verändert sein, sondern auch, an sich völlig gesund, nur durch Beimengungen von anderweit herstammenden pathologischen Producten krankhaft erscheinen kann. Sodann ist zu unterscheiden, ob die krankhafte Beschaffenheit des Harns von Fehlern der ihn bereitenden und aussondernden Organe, oder von sonstigen, örtlichen oder allgemeinen Krankheitszuständen herrühre. Die Harnabsonderung ist einer der gewöhnlichsten Wege, auf welchen der Organismus sich des von ihm ausgestossenen Fremdartigen entledigt; sie steht zu dem Blutgefässsysteme in dem allernächsten Verhältnisse, da die Nieren aus der Aorta und dem Herzen fast unmittelbar das Blut aufnehmen, und sie führt directer und schneller das aus der Blutmasse zu Entfernende fort, als die mit ihr im Gegensatze stehende Hautsecretion, die aus den gesammten peripherischen Gefässendigungen Stoffe aufnimmt, um sie aus dem Körper zu entfernen. *Baumgärtner* hat mit 75 verschiedenen Arzneisubstanzen Versuche angestellt, in wiefern sich dieselben im Blute, in den Secretionen, in verschiedenen Geweben des Körpers wiederfinden. Von diesen

75 Substanzen fanden sich 50 im Harne wieder, — überhaupt die stärkste Zahl unter allen den verschiedenen Rubriken, die in seiner Tabelle aufgeführt worden; 21 im Blute, nur 16 im Schweisse, in den übrigen Secretionen noch ungleich weniger. Dürfte man aus den Arzneisubstanzen, als für den Körper fremden Stoffen, auf die in Krankheiten gebildeten ihm ebenfalls fremdgewordenen Stoffe schliessen, so wäre die Harnsecretion das allgemeinste Colatorium für alle kritischen Ausscheidungen nach Krankheiten. So ist es aber auch in der That, und nur wenige Krankheiten dürfte es geben, in welchen der Antheil der uropoetischen Organe an kritischer Thätigkeit ganz fehlt. Schon im gesunden Zustande sind die Harnwege diejenigen, durch welche verbrauchte Stoffe aus dem Circulationsstrome am directesten und schnellsten ausgeschieden werden, und Alles, was zur Krankheitsursache werden könnte, aber durch die Thätigkeit des noch gesunden Organismus eliminirt wird, findet grossentheils durch die Harnorgane seinen Weg nach aussen. Hierdurch wird es schwer, den Uebergang vom gesunden zum krankhaften Harne zu bestimmen; er ist oft ein ganz unmerklicher; ausserdem ist auch das quantitative Verhältniss der einzelnen Bestandtheile des normalen Harnes so veränderlich, dass auch hierin der Uebergang von Gesundheit zu Krankheit schwer festzustellen ist. Eben so hängt die Menge des abgehenden Harnes von zu vielen zufälligen Umständen ab, als dass sich eine Norm auffinden liesse, wornach sie in einzelnen Fällen zu beurtheilen wären. *J. Vogel* führt (*Wagner's* Physiologie S. 264) die Beobachtungen eines Freundes an, der sehr langsam von einer bedeutenden Krankheit genas und während dieser ganzen Reconvalescenz, sechs Monate hindurch täglich seinen Harn, und zugleich die genossenen festen und flüssigen Speisen wog. Die Menge des während 189 Tagen von Mitte Novembers bis Mitte Mai entleerten Harnes betrug 9817 Loth baierisches Civilgewicht; daraus ergeben sich als Mittel für einen Tag 51,94 Loth. Das Maximum für einen Tag (im November) war 111 Loth, also mehr als das Doppelte der Mittelzahl; das Minimum (im April) 29 Loth, etwas mehr als die Hälfte der Durchschnittszahl. Im Winter ist die Menge des entleerten Harnes grösser als im Sommer, wie auch aus diesen Beobachtungen hervorgeht. Das durchschnittliche Mittel war nämlich im November 66 Loth, im December $57\frac{1}{2}$ Loth, im Januar 57 Loth, im Februar $54\frac{1}{5}$ Loth, im März $46\frac{1}{2}$ Loth, im April $40\frac{2}{3}$ Loth, im Mai $40\frac{1}{3}$ Loth, in den Sommermonaten würde es wahrscheinlich noch niedriger geworden sein. Aus denselben Beobachtungen geht hervor, dass zwar im Allgemeinen die Menge des entleerten Harnes zu der der genossenen Flüssigkeiten in einer gewissen Beziehung steht, dass aber bei einer regelmässigen Lebensweise die Menge des Harnes *nicht* mit der der genossenen Flüssigkeiten regelmässig zu- oder abnimmt, wie man glauben sollte. Während nämlich an manchen Tagen der Harn kaum den dritten Theil der genossenen Flüssigkeiten (flüssige Speisen, wie Suppe u. dergl. mitgerechnet) betrug, kam er an anderen Tagen diesen an Menge gleich, ja betrug $\frac{1}{20}$, selbst $\frac{1}{10}$ mehr als diese. Diess gilt indess nur von einer sehr regelmässigen Lebensweise; im Uebermasse genossenes Getränk bewirkt immer, und zwar in sehr kurzer Zeit, eine vermehrte Urinabsonderung.

Krankhaft nun wird der Harn entweder der Menge oder der Beschaffenheit nach, oder auch in beiden Beziehungen; und es leidet entweder die Absonderung oder die Aussonderung desselben. Die Menge erscheint vermindert in allen den Zuständen, welche die Secretionen überhaupt sparsamer machen, oder eine mit der Harnsecretion in Wechselwirkung stehende, z. B. die der Haut, besonders aber die des Zellgewebes (oder vielmehr im Zellgewebe) und der serösen Säcke (bei Hydrops) auf Kosten jener vermehren. Das Froststadium der Fieber, Krampfkrankheiten und Entzündungen vermindern die Menge des Harnabganges beträchtlich, zugleich ändern sie auch die Beschaffenheit des Harnes selbst um; in dem Fieberfroste und den Krampfkrankheiten ist er höchst wässerig, von eigenthümlichen Bestandtheilen sehr wenig gesättigt; bei Entzündungen erscheint er gelbroth (U. flammea). Die vermehrte Harnabsonderung ist theils die Folge reichlichern wässerigen Getränks, theils kritischer Ausscheidungen von an anderen Orten angehäuften Flüssigkeiten, oft auch nur der endliche Abgang des durch mechanische und dynamische Hindernisse zurückgehaltenen Harnes; als wahre Krankheit erscheint sie im Diabetes insipidus und mellitus, bei welchem zugleich eine auffallende Veränderung der Beschaffenheit, nämlich das Hervortreten und Ueberwiegen des (Schleim- oder Trauben-) Zukkergehaltes sich bemerkbar macht. — Die Abänderungen der Beschaffenheit durch veränderte chemische Zusammensetzung bedingen die mannichfaltigsten Verschiedenheiten der Farbe, Consistenz, des Geruches und Geschmackes, der Trübungen und Niederschläge und des Verhaltens gegen chemische Reagentien, und geben eine Semiotik des Urins, die von den ältesten Zeiten der Medicin an sorgfältig ausgebildet worden ist und trotz vorübergehenden Vernachlässigungen immer wieder ihre Geltung behauptet hat. Es ist jedoch hier nicht der Ort, den theils bekannten, theils bei den einzelnen Krankheiten aufzuführenden verschiedenen Färbungen des Harnes (vom milchweissen Harne an durch alle Nuancen des Gelb und Roth hindurch, das Braune und selbst fast Schwarze, auch das Grünlichte) wiederholend zusammenzustellen, eben so wenig wie die Abweichungen in der Consistenz und dem davon abhängigen specifischen Gewichte. Die Trübungen des Harnes rühren nicht blos von dem veränderten Verhältnisse seiner eigenthümlichen Bestandtheile, sondern auch von Beimengungen her, die in den verschiedenen Abtheilungen des uropoetischen Apparates zu ihm treten. Hierher gehören besonders Schleim, Eiter, Galle, Samen

und Blut. Auf welchem Stadium der Ab- oder Aussonderung letzteres beigemischt sei, hat man aus der mehr oder weniger innigen Mischung desselben mit dem Harne, aus dem abgesonderten oder vorangehenden Ausfliessen desselben, und aus den begleitenden Erscheinungen zu erkennen gesucht. Eiweissgehalt bekommt der Harn in einer eigenthümlichen Krankheit, der *Bright*'schen Degeneration der Nieren, und hier ist das Eiweiss so innig mit dem Harne gemischt, dass es nur durch Erhizzung des letztern, wobei es gerinnt, oder durch Zumischung von Salpetersäure, wobei es in eine Wolke oder Flocken zusammentritt, erkannt werden kann. Aus den Trübungen, besonders des kritischen Harnes, der an materiellen Krankheitsproducten reich ist, bilden sich die Abscheidungen und Niederschläge, die ebenfalls nach ihrem verschiedenen Verhalten semiotische Bedeutung haben. Man unterscheidet den hautartigen Ueberzug (Cremor urinae, auch als Corona, Circulus vorkommend); das Wölkchen (Nubecula) mehr nach der Oberfläche, das Enäorem in der Mitte, das Sediment (Hypostasis) nach dem Boden zu und auf dem Boden des Gefässes selbst gelagert, und zwar letzteres als croceum, lateritium, pituitosum, puriforme u. s. w. — Endlich bilden sich aus dem veränderten Verhältnisse der übrigens normalen Bestandtheile des Harnes die Concretionen, Harnsteine, theils schon in den Nieren und Ureteren, theils und am häufigsten in der Blase, vorherrschend aus Harnsäure oder aus den phosphorsauren Verbindungen, die sich im Harne vorfinden. — Ausser den Veränderungen der Menge und Beschaffenheit des Harnes durch Krankheit wird auch noch seine Aussonderung erschwert, gänzlich unterdrückt, dem Willen entzogen, schmerzhaft oder von ihrer Richtung abgelenkt. Alles dieses grösstentheils durch Fehler der harnbereitenden und aussondernden Organe selbst. Die Schwierigkeit, den Harn zu lassen, hat ihre Grade in der Dysurie und Strangurie; die gänzliche Harnverhaltung, Ischurie, rührt theils von unterdrückter Absonderung (I. renalis), theils von gehemmter Wegleitung (I. ureterica, vesicalis, urethralis) her. Das Unvermögen, den Harn zurückzuhalten, Incontinentia urinae, Enuresis, ist theils mit Bewusstsein, theils mit Bewusstlosigkeit verbunden, findet im erstern Falle in verschiedenen Graden statt, und deutet ebenfalls auf organische oder dynamische Leiden der Harnwerkzeuge; im letztern Falle ist es eine Folge anderweiter, besonderer krampfiger Krankheitszustände. Mit der Dysurie und besonders der Strangurie ist zugleich Schmerz beim endlichen Harnlassen verbunden. Die ungewöhnliche Richtung, Drehung, Spaltung u. s. w. des Harnstrahles endlich deutet auf Stricturen der Urethra.

Neubert.

Harnblase (Parasitenbildungen derselben), *Pseudomorphosis cystica.* Die Harnblase ist von der Tendenz, Afterproducte in ihre Structur aufzunehmen, keineswegs frei; ja diese stellen die unheilvollsten Blasenkrankheiten dar. Sie treten entweder als Tuberkel, oder als polypöse, scirrhöse,, blut- und markschwammige, seltener melanotische Bildungen, am häufigsten unter der fungösen Form, bald gestielt, bald mit breiter Basis aufsitzend, bald lappig, knollig, bald glatt, bald ungleich, bald weich, bald knorpelhart, von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Hühnereies oder einer Mannsfaust, manchmal mit (phosporsaurer) Steinmasse inkrustirt auf; haben bald (die geringere Anzahl) in den Geweben der Harnblase, insbesondere der Schleimhaut und dem Zellgewebe zwischen Mucosa und Muscularis, und hier besonders am Corpus trigonum und der hintern Wand — bald in den Nachbarorganen, beim Manne am häufigsten in der Prostata, selbst von der Crista urethralis, beim Weibe in Uterus und Scheide, so wie im Mastdarme ihren Ausgangspunkt und zeigen sodann in ihren Stammorganen manchmal eine andre Form, z. B. die scirrhöse, während sie in der Blase angekommen, mehr eine blut- oder markschwammige annehmen.

Im Allgemeinen gehören sie dem höhern Alter an; meist werden sie bei alten Säufern und ausschweifenden Leuten nach chronischen Blasenentzündungen gesehen und durch Blasenkatarrh, so wie durch Steine veranlasst, so wie *Civiale* sie hinwieder als eine der Hauptursachen der Recidive nach Steinoperationen und als eine der übelsten Complicationen ansieht.

Die Symptome dieser Blasengeschwülste haben Vieles mit denen bei der Steinkrankheit, chronischer Blasenentzündung, Blasenkatarrh und Prostataleiden gemein und sind örtliche und allgemeine — mangeln aber in seltenen Fällen auch gänzlich. Die örtlichen Erscheinungen sind: häufiger Drang zum Urinlassen, die Quelle der Verdickung der Blasenwände und Verminderung des Lumen — unangenehme Empfindungen am Blasenhalse, oft zu heftigen, schiessenden, lanzinirenden, stechenden Schmerzen sich steigernd, welche zum Damme, der Harnröhre entlang bis zur Eichel sich erstrecken und hier das Gefühl von Jucken veranlassen, zu den Schambeinen, den Weichen und dem Kreuzbeine ausstrahlen, in welcher letztern Stelle *Camerer* einen ausserordentlich starken, durch kein Mittel nachhaltig bezwingbaren Schmerz, namentlich am untern Ende des Kreuzbeins, nebst zunehmender Abmagerung und Abgang eines mit Blut, Eiter, Schleim oder polypösen Massen vermischten Urines als fast constante Erscheinung des Blasenkrebses (Würtemb. Corresp.-Blatt, Bd. VI. Nr. 31. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVI. S. 313), *Brodie* dagegen bei einer durch eine ähnliche Geschwulst veranlassten Verstopfung der Harnleiter constante drängende Schmerzen in der Weiche vorfand. — Verstärkung der Schmerzen nach dem Urinlassen, so wie beim Gehen, Reiten, Fahren und Genuss von Wein und weingeistiger Getränke — Umänderung im Urine, veränderte Secretion der Blasenschleimhaut, daher Abgang

von scharfem Schleim, Eiter, Eiweiss, ammoniakalischem Urine, bald Abgehen von reinem oder zersetztem, schwärzlichtem, öligtem Blute (eines der häufigsten Zeichen), von Lymphflocken, Fragmenten abgestorbenen Zellgewebes, fungöser, faseriger und medullarsarcomatöser Masse, eine Erscheinung, welche freilich am meisten zur Diagnose beitragen könnte. — Veränderung in der Harnexcretion, plötzliches Anhalten des Urins, welcher oft besser in der Rückenlage abfliesst (wenn eine Geschwulst von der hintern Wand z. B. ausgeht), bis zur gänzlichen Aufhebung, durch Hereindrängen der Geschwülste in die Harnröhre (*Erhardt*) aber auch Incontinentia. — Theilnahme der Nachbarorgane, Geschwulst der umliegenden Drüsen, Schmerzen nach dem Samenstrang, Zeichen chronischer Peritonitis. — Endlich Zeichen, welche der Katheter ergiebt: Gefühl einer weichen, schwammigen Masse mit Blutabgang — in einem Falle ward (*Leroy*) eine mit dem Arterienpulse isochronische Pulsation von dem Fungus haematodes dem Katheter mitgetheilt. — Manchmal drücken die Geschwülste, wenn sie sehr voluminös sind, die Blase nach rückwärts, verlängern in anderen Fällen den prostatischen Antheil der Harnröhre (weswegen schon *Fabric. von Hilden*, *Chopart* und *Desault* zum Gebrauche sehr dicker und langer Katheter rathen, um die Geschwulst nicht zu verletzen und doch Urin zu bekommen) und geben so zu Täuschungen Anlass. Durch das Rectum wird sich, wie bei Steinen, wenn die Geschwülste nicht sehr bedeutend sind, nicht viel ergeben, doch ist die Regel von Nutzen, bei diesen Untersuchungen die Blase von der Schambeingegend her entgegendrücken zu lassen. — Die allgemeinen Symptome sind meist die der carcinomatösen Kachexie, strohfarbenes wachsgelbes Colorit, Marasmus, hektisches Fieber, was das gewöhnliche Ende dieser Kranken ist, wenn nicht Cystitis oder Retention des Urines sie aufreibt.

Die Diagnose ist immer schwierig und namentlich tritt leicht eine Verwechselung mit Lithiasis ein, weil die Symptome ähnlich, der Katheter oft eine Resistenz, welche an Stein glauben lässt, fühlt und endlich die Geschwülste manchmal damit inkrustirt sind und beide wirklich auch neben einander vorkommen, daher auch Steinschnitte in Menge bei blossen Blasengeschwülsten gemacht wurden. Allein bei gehöriger Aufmerksamkeit und Geübtheit im Katheterisiren, z. B. mit einem Instrumente von *Leroy* oder *Mercier*, so wie mittels Anwendung der neueren lithotritischen Instrumente, lässt sich die Geschwulst von einem Steine unterscheiden, nach der Resistenz beurtheilen, fassen und die Grösse bestimmen.

1) *Medullar- und Blutschwamm.* Die fungöse Masse geht meist vom Zellgewebe zwischen den Blasenhäuten aus, drängt nach innen und nach aussen (*Brodie* sah eine solche Geschwulst ins S romanum kommen), bleibt häufig lange von der Schleimhaut bedeckt, sitzt meist mit breiter Anheftung, doch auch gestielt auf, stösst die Mucosa ab und ulcerirt. Dieselbe ist meist sehr gefässreich — daher die Blutungen — seltener ist sie bleich und erweicht. Die krankhafte Masse zeigt verschiedene Grösse, bildet unterschiedliche rundliche, hier und da mit mehreren Wurzeln gestielte Erhabenheiten, ist weisslicht, mussig, wie Rahm, bald mehr grau, markähnlich mit zelligem Bau, in welchem manchmal Blutgefässe, Blut-Coagula, schwarzes Pigment bemerkt wird. Von den bekannteren neueren Fällen gehört der von *Elliotson* (Lancet 1827) mehr zum Blutschwamm, die von *Krüger* (*Horn's* Archiv 1823), *Ficker* (Rhein. Westphäl. Jahrbb. Bd. IX. St. 2.), *von Diener*, *von Plieninger* (Würtemb. Correspondenzblatt 1834, Nr. 23.), *Horn* (in seinem Archiv. 1832. Hft. 5.), *Naumann* (Handbuch der Klinik), und *Marshall Paul* (North. amer. Journ. 1828. Jan.), somit die Ueberzahl, zum Markschwamm. — Geht das Medullarsarcom vom Uterus aus, so bemerkt man zuerst stärkere Adhäsionen, so wie eine stärkere Gefässinjection an dem dem Uterus zunächst liegenden Theile der Blase; später bilden sich unter der Schleimhaut derselben kleine weisslichte Tuberkel, ungefähr von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Erbse, welche nach innen hervorragen und durchschnitten das Gewebe, wie im Uterus oder in der Scheide, zeigen. Diese Geschwülste vergrössern sich, erweichen, bluten, exulceriren und bewirken am Ende Communicationen mit der Scheide und dem Mastdarme, wenn sie in letzterm ihren Ursprung haben. Auch von der Prostata leiten solche Geschwülste ihren Ursprung und dringen in die Blase. Doch sind sie häufiger fibröser Natur, sind bald gestielt, bald breit aufsitzend, bald von den Seitenlappen entstehend, bald blos den hypertrophischen dritten Lappen *Home's* darstellend. Manchmal bluten sie sehr leicht, da sie mit Varicositäten verbunden sind.

2) *Scirrhen* kommen an allen Gegenden der Blase, meist in grösserer Anzahl und häufig mit ähnlichen Umänderungen in Uterus und Mastdarm, so wie in den Nieren vor. *Richter*, *Troja* und viele andere Autoren erwähnen solche Fälle; auch *Hunter's* und *Dupuytren's* Museum (*Breschet*) zeigen mit solchen, selbst gestielten Geschwülsten versehene Blasen. Wenn sie ulceriren, nehmen sie fast immer den fungösen Charakter an, eigentliche Krebsgeschwüre findet man äusserst selten (*Travers*, *Civiale*).

3) Eine eigene, von den anderen ganz verschiedene Form bilden jene *Excrescenzen* der innern Haut der Harnblase, welche als flockige, oft mehr als einen Zoll lange, faserige, im Wasser schwimmende Bündel, gleich einem Pferdschweife, einer lockern Quaste oder wie ein Stück einer macerirten Placenta (*Baill.* Anat.) im Harne sich hin und her bewegen lassen. *Sömmerring* rechnet sie zu den Fungis, *Andral* hält sie für hypertrophische Zotten der Schleimhaut, Andere für Polypen. Sie kommen bei Individuen im hohen Alter, meist Männern, vor, haben ihren Sitz an der hintern Blasenwand,

oft in der Gegend der Prostata (*Louis* fand sie bei einem Menschen, der seit sechs Jahren an Hämaturie ohne Schmerzen im Hypogastrium gelitten, fast die ganze innere Fläche der Blase einnehmen) und geben meist zu Blutungen aus der Harnblase Veranlassung. Sie scheinen nach dem, was *Sömmerring* anführt (auch alle grösseren pathologischen Sammlungen haben Exemplare) nicht sehr selten vorzukommen.

4) Zuletzt bleiben uns noch jene schwammigen Auswüchse, Fungi, anzugeben, welche von den Autoren als Polypen, Fleischgewächse u. s. w. aufgeführt werden. Dieselben bestehen bald lediglich in Wucherungen des submucösen Gewebes (*Andral*) — sind bald locker gebaut, dass sie mit dem Finger zu zerquetschen sind, entwickeln sich in der Form eines spongiösen Zellgewebes, bilden den Uebergang zum wirklichen Blutschwamm und kommen bei Frauen bisweilen durch die Harnröhre hervor — bald sind sie härter, fibröser, den Sarcomen ähnlicher Structur, verbinden sich manchmal vermittelst Sinuositäten und Interstitien mit Steinen und bilden so eine Art adhärirender Blasensteine.

Auch Balggeschwülste und selbst Knochenkerne (sogenannte incystirte Steine) fand man in den Blasenwandungen und in das Lumen der Blase hereinragend, welches bald vergrössert, bald verkleinert, jedoch immer mit hypertrophischen Muskelbündeln vorkommt.

Sind diese Geschwülste auch nicht gerade als unheilbar anzusehen — *Desault*, *Amussat*, *Lécat* und Andere haben nach vollführtem Steinschnitte solche Geschwülste mit dem Kiotom, Scheere und Steinzange mit Erfolg (*Amussat* bei einem Siebziger) weggenommen, *Civiale* (nach einem Briefe an die Academie 1834) und *Leroy* solche Tumescenzen ohne lebensgefährliche Folgen zerquetscht, abgedreht, *Leroy* mittels eigener Instrumente amputirt, resecirt, abgebunden und — wie *Nicod* — mittels der Cauterisation zerstört — bieten insbesondere die fibrösen und gestielten eine günstigere Prognose dar: so ist die Diagnose von Geschwülsten, welche in der Mehrzahl der Krebsdyskrasie ihren Ursprung verdanken und meist anderweitig zugleich vorkommen, schwierig und fast unmöglich, die operativen Resultate nach dem Zeugnisse der genannten Aerzte nicht sehr einladend und der Steinschnitt unter solchen Verhältnissen, besonders wo die Steine mit den Geschwülsten verwachsen sind, nach dem Zeugnisse von *Guérin*, *Morand* u. A. durch Entzündung und Blutung meistens tödtlich. Diese Geschwülste möchten daher bis jetzt, wenn man sie erkennt, im Allgemeinen ein Noli me tangere sein (*Chopart*, *Desault*), und wir sind beinahe durchgängig auf eine symptomatische Behandlung reducirt, indem wir die Kräfte aufrecht erhalten, die Blasenkrämpfe mindern und den Urinabgang befördern. Milde Kost, Milchkuren, zweckmässige Anwendung des Katheters, leichte erweichende Einspritzungen, Bäder, Dämpfe und Fomentationen aus Schierling und schmerzlindernde Mittel, besonders das Lactucarium, ziehen das Leben oft lange hinaus. Blutungen müssen durch kalte Clysmata, kalte Umschläge und die Säuren gestillt, und wo die Urethra sich verstopft, auf die bekannte Weise der normale Ausfluss wiederhergestellt werden.

Tuberkel der Harnblase sind immer Ausspruch der tuberculösen Kachexie in den Harnwegen und haben, wie die genannten Afterproductionen, in ihrem Auftreten einige Aehnlichkeit mit Lithiasis. Der Tuberkelstoff kleidet in der Regel die verdickten Wandungen der Harnblase, Harnleiter und meist auch der Nierenbecken als eine mehr oder weniger (eine halbe bis eine und mehrere Linien) dicke, mehr oder weniger erweichte oder zerreibliche Schicht aus, ist aber auch ins Gewebe der Schleimhaut und ins umgebende Zellengewebe eingesprengt, umgiebt die Harnorgane selbst äusserlich, wie an den Uretheren, und wird zugleich im Parenchym der Nieren, besonders der linken, der Vorsteherdrüse, Hoden, Samenbläschen und des Vas deferens u. s. w. angetroffen. Nebenbei sind Tuberkel in den Lungen, den Unterleibsdrüsen und selbst tuberculöse Geschwüre im Darmkanale vorhanden. Die Wandungen der Blase und Harnleiter werden meist verdickt und letztere manchmal selbst auf einer Seite obstruirt angetroffen. Selbst Ulcerationen möchten auf der Schleimhaut der Blase und Perforationen vorkommen, *Travers* wenigstens will häufig scrophulöse Ulcerationen (tuberculöse?) in der Blase von Kindern angetroffen haben.

Die örtlichen Erscheinungen, welche Schreiber dieses nach zwei von ihm beobachteten Fällen angiebt, waren: häufiger Drang zum Urinlassen, zehn bis zwölfmal während der Nachtzeit, Verstärkung des Schmerzes nach der Entleerung, Jucken am Orificio, Reizbarkeit des Blasenhalses, grosse Empfindlichkeit und krampfhaftes Zusammenschnüren bei Einbringung des Katheters, erschwertes Uriniren, Symptome eines Blasenkatarrhs; der am Ende stark riechende Urin war, wie *von Ammon* „über Nierentuberkel“ ihn beschreibt, strohgelb, wolkig, setzte nach einigen Stunden ein mehliges, helles, wie Tuberkelstoff gefärbtes Sediment in grosser Menge ab, enthielt von Zeit zu Zeit selbst Blutstreifen und Flocken, wie abgestorbenes Zellgewebe. Dabei zeigte sich weit vorgeschrittene Lungentuberculose, hektisches Fieber mit bedeutenden Nachtschweissen und sehr schnelle Consumtion der Kräfte. (Es waren junge Leute von scrophulös-tuberculösem Habitus, der eine 19, der andre 26 Jahre alt, bei dem einen war Spondylarthrocace vorhanden, bei dem andern war ein Stoss vorausgegangen.)

Abwesenheit von Lithiasis, so wie eines Blasentumor, deutliche Tuberculosis pulmonum, Geschwulst der Prostata, das jugendliche Alter und der charakteristische Urin, welcher Eiweiss enthält und den Tuberkelstoff, wenn er in grosser Menge vorhanden ist, auf dem Filtrum zurücklassen soll (*Rayer*), machen die Diagnose möglich, wobei man

indess Bedacht nehmen müsste, dass Nieren-Tuberculose auf eine ähnliche Weise, ja ohne das genaueste Zeichen eines Ergriffenseins der Niere, auftritt.

Lebende Parasiten in der Harnblase. Den Uebergang hierzu bilden die Hydatiden, welche sich mehrentheils im Zellgewebe des Beckens entwickeln, von hier sich in die Blase öffnen und ihren Inhalt entleeren. So ist ein Fall von Dr. *Lesauvage* in den Bulletins de la faculté de Méd. verzeichnet; so fand *Richter* hinter der nach vorn gedrängten Blase eine voluminöse Geschwulst, welche, da sie mit vielem Wasser, worin sehr grosse Hydatiden schwammen, gefüllt war, anfangs für die Blase selbst gehalten wurde. Auch *Loder*, so wie *Hunter* (Transact. Lond. 1793) fanden solche Kysten an derselben Stelle, zwischen Mastdarm und Blase.

So vorsichtig wir aber auch mit der Annahme lebender Parasiten in den Harnorganen sein müssen und so gute Gründe wir haben, namentlich die Angaben älterer Aerzte bald auf eine Verwechselung mit Faserstoff oder Blutgerinnsel, bald auf eine zufällige Anwesenheit in der Harnblase, wie bei Blasendarm- oder Blasenmastdarmfisteln, bald endlich auf eine zufällige Vermengung von aussen, wie es bei Weibern von Scheide und vom Mastdarme her leicht der Fall ist, zurückzuführen, so besitzen wir doch genau constatirte Fälle von Abgang, theils von Würmern, theils von Larven, theils von Insecten aus den Urinorganen, woselbst sie sich müssen einige Zeit lang aufgehalten haben. Den weniger sicheren Nachrichten von *Fernelius*, *Duretus*, *Bonet*, *Redi*, *Barry*, *Tulpius*, *Schenk*, *Bianchi* schliessen sich die glaubwürdigeren von *Ruysch*, *Hagedorn*, *Barnet*, *Raisin*, *Moublet*, *Duchateau*, *Preissmann*, *Jer. van Rensselaer* und endlich neuere Beobachtungen an. So erzählt *Wedekind* von einem zweijährigen Kinde, das seit einiger Zeit sehr unruhige Nächte hatte, den Abgang eines Klumpens weissgelblicht griessähnlicher Körner durch die Harnröhre. Dieselben bestanden aus einem Convalute von Würmern, den kleinsten Maden der Schmeissfliegen ähnlich. Das Kind hatte starkes Harndrängen, griff oft nach der Harnblase und schrie jedesmal beim Harnlassen. Täglich wurden die beschriebenen Würmer, im Ganzen wohl zu Tausenden ausgeleert. Der innerliche Gebrauch von Chinin und Kampher und die äusserliche Anwendung des letztern blieben erfolglos. Endlich gab man Sublimat (täglich $\frac{1}{2}$ Gran mit ℈j Süssholzsaft) und verordnete zugleich einige Sublimatbäder (ʒj auf jedes Bad). Dadurch wurde das Uebel bald und ohne Rückfälle zu machen geheilt (*Rust's* Magaz. Bd. XXXII. S. 567). *Wolff* dagegen berichtet, dass ein hydropischer mit Zehrfieber behafteter Mann wenige Tage vor seinem Tode an so heftigen Schmerzen in der Blasengegend gelitten habe, dass Delirien eintraten. Dabei wurde die sparsame Ausleerung noch mehr verringert, bis plötzlich, mit einem reichlich erfolgenden Strome, an 100 noch lebende Insectenlarven ausgeleert wurden. Dieselben waren 3—4''' lang, grauweiss gefärbt, hatten ein spitzeres Kopf- und ein dickeres Schwanzende. *Ehrenberg* erkannte sie als Fliegenlarven (Medic. Zeit. f. Preuss. 1834. Nr. 21), auch *Schrader* beobachtete den Abgang von Maden mit dem Urine (*Rust's* Magaz. Bd. XIX. S. 487. Bd. XXI. S. 67). Sehr bemerkenswerth aber ist der Abgang eines Hartflüglers (Coleopterus) aus der Harnblase, erzählt von Dr. *Erismann* in Reinach (Schweitz. Zeitschr. Bd. II. H. 1. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XV. S. 178). Der Fall betraf einen jungen robusten Mann von 23 Jahren, der mit Ausnahme einer Febris enterico-pituitosa niemals krank war, aber seit Februar 1833 von den heftigsten Symptomen eines Blasenkatarrhs mit vorherrschend entzündlichem Charakter und gastrisch-nervösen Erscheinungen befallen wurde. Nach dem Uriniren hatte er unangenehme Empfindungen und Prickeln in der Gegend des Mittelfleisches. Der saturirt rothe Harn zeigte Schleimflocken, Stückchen zerstörter Blasenhaut und bei den letzten Tropfen Blut. Es folgte unbeschreibliche Mattigkeit des Körpers mit Verstimmung des Gemüthes. Trotz zweckmässiger Mittel nahmen alle Erscheinungen schnell und heftig zu und das Prickeln wurde beinahe unerträglich. In der fünften Nacht wurde nun der Kranke von so unbeschreiblichem Drange mit Unvermögen, den Urin zu lassen, wobei sich deutlich ein mechanisches Hinderniss nach der Harnröhrenmündung zu bewegen schien, befallen, dass *Erismann* gerufen wurde. Ehe aber noch der Katheter zur Entfernung dieses Hindernisses applicirt wurde, kam nach vielem Drängen und Drücken ein erbsengrosser Klumpen, der aus einer purulenten Masse bestand, durch die äussere Oeffnung der Harnröhre zum Vorschein; hierauf folgten ungefähr vier Esslöffel voll eines dicken purulenten Urines und augenblicklicher Stillstand aller schmerzhaften Empfindungen. Bei genauer Untersuchung der purulenten Masse zeigte sich ein lebender Hartflügler, Ptinus fur, Pt. latro nach *Linné*, darin eingehüllt, der nach seinem Austritte in die atmosphärische Luft verschied. Patient war bei einfacher demulcirender Behandlung nach drei Tagen vollkommen hergestellt und hat bereits nach mehreren Jahren keine Spur von Blasenkatarrh mehr bemerkt.

In sämmtlichen vier angeführten Fällen wird wohl Niemand zweifeln, dass die fremden Körper von aussen auf irgend eine Weise in die Harnblase gekommen sind (was bei Kindern und älteren Personen weiblichen Geschlechts, im Schlafe und bewusstlosen Zustande — im andern bei Verirrungen des Geschlechtstriebs vorkommen dürfte), so wie dass sie sich einige Zeit lang in den Harnwegen aufhielten. In den folgenden aber müssen die Parasiten in den Harnorganen selbst sich gebildet haben.

Nach der Beobachtung von *Zink* in Lausanne war bei einer 48jährigen Frau längere Zeit ein brennender Schmerz beim Urinlassen vorhanden, wobei käseähnliche Flocken im Harne sich niedersenkten; später kam schmerzhaftes Stechen in der

rechten Leistengegend, welchem ein heftiger Prurigo der Genitalien und Trieb zum Beischlafe folgte. Die Schmerzen verloren sich endlich auf Entleerung eines flockigen Urines, in welchem man einen lebenden Wurm bemerkte, welcher fünf Tage in dem Urine sich lebhaft bewegte und sich zur Hälfte oberhalb und zur Hälfte unter der Oberfläche mit dem Kopfe aufhielt. Er war fast durchsichtig, einige Linien lang, an der dicksten Stelle $\frac{1}{4}$ Linien dick, pyramidalisch gestaltet mit sehr spitzem Kopfe. Sieben Tage später ging ein todter Wurm ab, nachdem dieselben Symptome vorausgegangen waren (Journal complém. des Dict. du Scienc. méd. 1829. Dec. p. 165). — Eine genauere Beschreibung des Wurmes finden wir in dem Falle von Dr. *Fleischmann* sen. in Erlangen (*Hufeland's* Journal St. 6. 1836. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XV. S. 295), wobei ein 28jähriger im Uebrigen gesunder Mann lange Zeit an erschwertem Harnen, Schmerzen gegen den Blasenhals und Jucken am vordern Ende der Harnröhre gelitten hatte, jedoch alle diese Zufälle völlig verschwanden, als mit dem Urine drei kleine Würmchen abgegangen waren. Die Thierchen wurden fünf Tage lebend erhalten und waren sehr dünn, rundlich, strohgelb und 5''' lang. Die Vergrösserung zeigte dieselben vom Kopfe bis zum Schwanzende aus 20 ungleichen langen und dicken Gliedern bestehend. Das Kopfstück hatte auf beiden Seiten einen Punkt wie ein Auge und endete in einen Rüssel, an dem wie am zweiten und an einigen anderen Gliedern, einige Haare standen. Der Rüssel war braun, die einzelnen Glieder mattweiss gefleckt, das Schwanzende bestand aus einem halben Oval und hatte braune, grüne Streifen, Flecken und Punkte. Auch *Harvey Campbell* behauptet (Journ. am. 1837), in einem Monate 30 rothe, einen halben Zoll lange, härtliche, aus einer unendlichen Menge von Gliedern gebildete, sehr lebendige Würmer von einem Manne abgehen gesehen zu haben, welcher vier Jahre an Schmerzen im Uriniren und anfangs momentaner, später andauernder Urinverhaltung gelitten hatte. — Bestimmter wird in den österreichischen Jahrbüchern (Bd. XI. St. 4. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 300) der Abgang eines Strongylus Gigas ausgesprochen. Ein 7jähriger Knabe litt seit einem Jahre an einer zu unbestimmter Zeit eintretenden Strangurie mit Steifigkeit des Gliedes; ein Wechselfieber gesellte sich nach dreiwöchentlichem Bestehen der Strangurie hinzu. Einige Tage darauf sah man aus der Harnröhre einen Faden heraushängen. Herausgezogen ergab sich, dass es ein Pallisadenwurm, Strongylus Gigas, war. In Wasser von 12 Grad Wärme gebracht, bewegte er sich bis zum 9. Tage, an welchem er umkam, sehr lebhaft. Er war 8 Linien lang, von gelblichtweisser Farbe, rundlicher Form, ohne Ringe, von der Dicke einer Violin E-Saite; nach dem Wurmabgange schwand Wechselfieber, Strangurie und Steifigkeit des Gliedes. *Lawrence* fand hinwieder bei einer Frau den Abgang der Spiroptera hominis, welcher Fall im 2. Bande der Transactions of the med. and chir. Society niedergelegt ist; neuerdings aber finden wir in *Froriep's* Notizen die Entdeckung eines weitern Parasiten, des Dactylius aculeatus von *Curling*, assistir. Wundarzt im London-Hospital, so dass, was die Entozoen der Harnwege anbetrifft, das Vorkommen des Strongylus Gigas, der Spiroptera hominis und des Dactylius aculeatus, sämmtlich zu der *Rudolphi*'schen Ordnung der Rundwürmer oder Nematoidea gehörig, nicht mehr zu bezweifeln sein möchte. In dem Falle von *Curling* wurde bei einem fünf Jahre alten, sonst immer gesunden, nur von Zeit zu Zeit an Ascariden, aber namentlich nie an den Urinorganen leidenden Mädchen, während einer in Folge der Masern zurückbleibenden leichten Brustaffection, der Abgaug kleiner Würmer mit dem Urine entdeckt, welcher während 14 Tage in der Anzahl von höchstens sieben bis acht, vorzüglich nach dem Aufstehen des Morgens eintrat. Es wurden einige kleine Dosen Oleum tereb. gegeben und seitdem keine weiteren Würmer, weder lebende noch todte, gesehen, doch waren sie schon die Tage vorher seltner und in kleinerer Anzahl abgegangen. *Curling* fand den Urin, in welchem die Würmer enthalten waren, stark gefärbt und leicht sauer und beobachtete, dass die Theile gleich nach dem Urinlassen einzeln flottirten, aber eine kurze Zeit hernach sich zusammenhäuften und auf dem Boden des Gefässes in der Form einer Kugel zusammengewunden waren und nur mit Schwierigkeit getrennt werden konnten; wurden sie gestört, so waren ihre Bewegungen oft sehr lebhaft, und wenn sie im Urine verblieben, lebten sie oft zwei bis drei Tage. Sie waren durchsichtig und von zweierlei Grösse, wovon die grösseren Würmer zahlreicher sich vorfanden. — Näher betrachtet zeigte sich Folgendes: Der Wurm ist von heller Farbe, cylindrischer Form und spitzt sich allmälig gegen beide Enden hin, besonders aber gegen das vordere dünnere hin zu. Das Weibchen ist etwa $\frac{4}{5}$ Zoll lang, das Männchen kleiner, etwa $\frac{2}{5}$ Zoll. Der Kopf des Wurmes ist abgestumpft und hat einen kreisförmigen Mund. Der Hals ist deutlich geringelt. Der Schwanz ist stumpf und ebenfalls geringelt, aber nicht so viel wie der Hals. Die Bedeckung ist von zarter, durchsichtiger Structur, Kreis- und Längenfasern zeigend und mit einer Anzahl scharfspitziger Stacheln bewaffnet, welche in Büscheln von drei oder vier, zuweilen von fünf in der Länge nach gleich abstehenden Reihen angebracht sind. Die allgemeinen Bedeckungen sind, mit Ausnahme der Vulva, vollständig durch diese Stacheln geschützt. Der Nahrungskanal endigte am Schwanzende mit einer dreilappigen Oeffnung, dem After. Zugleich entdeckte *Curling* in dem Urine ein mikroskopisches Thierchen von ovaler Gestalt, mit acht kreisförmigen Punkten und einer Centralhöhle versehen, welches sich mittels einer Reihe um den Körper herum angebrachter Cilia frei bewegte, zu den Infusoria polygastrica zu rechnen und vielleicht identisch mit jenen ist, welche *Leroy d'Etiolles* in der Academie der Wissenschaften zu

Paris, Januar 1839, entdeckt zu haben angiebt, und welche er in einer um so grössern Anzahl antraf, je länger der Urin in der Blase stagnirt hatte (besonders auch beim Blasenkatarrh und Prostataleiden) und welche *Labat* mit den mikroskopischen Thierchen im Schankersecret vergleicht.

Sprengler.

Harnblasenblutung, Harnblasenblutfluss, Blutharnen, *Cystorrhagia*, *Mictus cruentus*, *Haematuria cystica s. vesicalis (blutige Blasenhämorrhoiden)*, *mit welcher wir die Blutung von den Harnleitern und Nieren*, *Nierenblutfluss*, *Haemorrhoea renalis*, *Haematuria renalis*, *Nephrorrhagia sogleich verbinden*, ist jene Entleerung von Blut, welche unmittelbar mit der des Urins statt hat und von der Urethrorrhagie, Blutung aus der Harnröhre und ihren angrenzenden Partien sich wesentlich dadurch unterscheidet, dass die letztere fortbesteht, auch wenn der Kranke nicht urinirt.

In unserm Falle kann die Blutung ihren Sitz in den Nieren, Harnleitern oder der Blase haben und von drei Symptomen-Reihen begleitet sein, nämlich Erscheinungen: 1) im Urine, 2) in den absondernden Organen und 3) im Allgemeinbefinden des Kranken.

Das Blut ist mit dem Urine manchmal so innig gemischt, oder in so geringer Quantität vorhanden, dass der Harn, obgleich er eine rosenrothe bis dunkelrothe Flüssigkeit darstellt, über die Gegenwart von Blut doch in Zweifel lassen könnte. Steht der Urin aber einige Stunden, so erscheint am Boden des Gefässes und an den Wänden ein leicht röthlichter Bodensatz, welcher Leinwand und Papierstücke röthet, sich weich anfühlt und unter dem Mikroskop Blutkügelchen und (meistentheils) harnsaure Krystalle entdecken lässt. Erhitzt man den frisch gelassenen Urin, so trübt er sich noch mehr und präcipitirt die Fibrine und den Eiweissstoff; dasselbe thut Weingeist; Schwefelsäure erhöht die blutrothe Färbung. (*Roux* führt ein Beispiel einer solchen Täuschung an. Der Kranke gab jeden Morgen einen dunkelrothen Urin von sich, der aussah wie blutiger, jedoch nie sedimentirte. *Roux* erfuhr, dass der Kranke jeden Abend rothe Rüben verzehrte.)

Ist die Blutmenge grösser, so ergiebt sich seine Gegenwart leicht, die Farbe geht vom Blutrothen ins Schwärzlichte, und wird das Blut fast rein ausgeschieden, so coagulirt es wie andres Blut.

Man hat geglaubt, aus der Beschaffenheit des Blutes im Urine auf das secernirende Organ schliessen zu dürfen, und es gilt allerdings die allgemeine Regel, dass das Blut, wenn es aus den Nieren kommt, inniger mit dem Harne vermischt ist, als dasjenige, welches erst in der Harnblase mit dem Urine in Contact kommt, weswegen der letztere nur schwach gefärbt ist und das Blut als krumelige, schwarze oder braune Flocken oder einzelne, isolirte Klumpen aufnimmt. Auf eine Absonderung oder ein Verweilen in den Harnleitern könne man endlich schliessen, wenn wurmförmige — daher mit Polypen und Nierenwürmern verwechselte — ja selbst röhrenartige Coagula mit dem Harne abgehen. Da diess indess einer Menge von Zufälligkeiten unterstellt ist, so müssen wir ferner ausser der Haupterscheinung, Entleerung eines flüssigen oder gestockten Blutes, zweitens die Symptome in den Absonderungsorganen betrachten, welche Zeichen fast immer den Krankheiten, wovon die Blutung abhängt, angehören. Erscheinungen der acuten oder chronischen Nieren- oder Blasenentzündung gehen daher in der Regel voraus, begleiten sie oder folgen. Wir bemerken aber auch, dass die Blutung plötzlich in reichlichem Masse eintritt, ohne dass Schmerz in den Harnorganen mit vorkommt — so wie, dass manchmal Schmerzen in anderen Organen, als den absondernden, auftreten. Kommt das Blut aus den *Nieren*, so fehlt selten einige Empfindlichkeit, Schmerzhaftigkeit und leichte Kolik in der Nieren- und Lendengegend; der in der Regel verminderte (*Ev. Home*) Urin lässt manchmal im Sedimente kleine Concretionen auffinden, die Hämorrhagie ist meist beträchtlicher, die Blase frei, und durch den untersuchenden Katheter entleert sich mit dem Blute innig gemischter Urin.

Blutung aus den *Harnleitern* ist selten, und kommt meist nur in Folge eines in den Harnleitern festsitzenden Steines oder einer Verwundung dieser Gänge vor.

Ist es die *Harnblase*, so findet man häufiges Bedürfniss zum Uriniren, mehr oder weniger Schmerzen in der Blasengegend, das Gefühl von Schwere, Druck, Völle am Blasenhalse und Perinaeum, krampfhafte Aufregung, Brennen nach der Harnröhre und Priapismus. Ueberhaupt erregt das Blut hier bedeutendere Zufälle; sind die Coagula beträchtlich, so wird die Urinentleerung erschwert und selbst gänzlich aufgehoben; manchmal auch findet der Katheter Schwierigkeiten am Blasenhalse und erweckt beim Einbringen oder Druck, vorzüglich nach hinten gegen die Prostata zu, einen Blutabgang, und hier ist ein Schluss auf Varices am Blasenhalse erlaubt. Dieser Art angehörig, nämlich auf Blutabsonderung in der Blase beruhend, ist jene hartnäckige Hämaturie, welche in heissen Klimaten, bei starken Märschen in der Sonnenhitze, vorzüglich bei Reitern vorkommt und welche *Renoult* (Journ. génér. Tom. XVII.) beschreibt, wie sie die Franzosen in Egypten, ja sogar ihre Pferde befiel. In Folge der übermässigen Schweisse mindert sich die Harnsecretion, der Urin wird dick, roth, mit Salzen geschwängert, blutgefärbt, und erregt bei seinem Durchgange durch den Blasenhals das Gefühl von Hitze und Brennen; nach und nach wird der Drang häufiger, die Zusammenziehungen schmerzhafter; die letzten Partien enthalten endlich reines Blut. Hier geht das Blutharnen der Cystitis vorher; auch will *Renoult* in einigen tödtlichen Fällen alle Erscheinungen der Blasenentzündung vorgefunden haben.

Dazu kommen endlich Allgemeinerscheinungen.

Häufig werden leichte Fiebersymptome, Frostanfälle, wenn die Blutung sehr bedeutend wird, grosse Unruhe, Angst, Ohnmachten, Kälte der Extremitäten, kleiner Puls u. s. w. beobachtet.

Verlauf. Im Anfange findet das Blutharnen meist nur zeitweise statt, so dass der Kranke oft Stunden und Tage lang davon befreit ist. Erschütterungen des Körpers, starkes Gehen bringen es sogleich wieder hervor. Manchmal erleichtert auch das Blutharnen die Zufälle. Der Urin enthält ferner ausser dem Blute manchmal klebrige eiterförmige, übelriechende Materien, oder wird später erst eiterig, schleimig, eiweisshaltig. Das Blutharnen kann zudem schwere Blasenkrankheiten durch schnelle Zersetzung des Urins und Irritation der Blasenwände, durch mechanische Verstopfung der Harnwege und steinige Concretionen, Ischurie, Cystitis, Anurie im Gefolge haben. Bei Greisen, welche früher an regelmässigen Hämorrhoidalblutungen und später an Blutharnen leiden, folgt häufig Apoplexie (*Sömmerring*), grosse Erschöpfung, seltner Wassersucht. Auch bei Jüngeren ist sie gefährlich, wenn die Blutung mit entzündlichen Erscheinungen und Fieber (*Sömmerring*) auftritt; sehr selten ist es, dass die Blutung plötzlich tödtet; doch erzählt *Fabricius Hildanus* einen Fall, wo eine plötzlich sich erneuernde Blutung schnellen Tod zu Folge hatte.

Aetiologie. Blutharnen ist im Allgemeinen eine Krankheit der Involutionsperiode, bei Greisen, welche dem Geschlechts- und Branntwein-Genusse zu sehr ergeben waren, Frauen in den klimakterischen Jahren. Die tropische Form dagegen ergreift vorzüglich Kinder, welche in Europa äusserst selten während des Zahnens ergriffen werden. Ueberwiegende Venosität im Unterleibe, Hämorrhoiden und wirkliche Varices am Blasenhalse, Ueberreizung der Genitalien, was klimatische Verhältnisse betrifft, die Tropengegenden für Europäer (*Bontius* bemerkt die Häufigkeit der Haemoptysis in Indien, *Blumenbach* die der Uterinblutungen in Guinea unter den von Europa Eingewanderten) geben eine Disposition. *Epidemisch* bemerkt nur *Reil* das Blutharnen als acute Form unter jungen Männern.

Die Schriftsteller führen *idiopathische* und *symptomatische* Hämaturien auf. *Cullen* sah niemals, *P. Frank* unter 13,647 Kranken im Wienerspitale nur eine idiopathische Hämaturie; betrachten wir ferner, wie sehr die Symptome der Krankheiten der Harnorgane, namentlich der Nieren unseren Augen entrückt sind, so stellen wir keine gewagte Behauptung auf, wenn wir die idiopathische bei zu dem jetzigen Stande der Dinge als precär betrachten. Sämmtliche Fälle von Blutharnen lassen sich *als symptomatisch* in folgende vier Classen bringen:

1) Blutharnen, von *Entzündung* der Nieren oder Blase abhängig, worunter sich die in Folge heftiger harntreibender, scharfer stimulirender Mittel, wie der Kanthariden, Aloë u. s. w., so wie die in Folge anstrengender Märsche in der Sonnenhitze reihen.

2) Hämaturien von *Blutüberfüllung* der genannten Organe. Dahin gehören die in Folge vicarirender Thätigkeit statt der Hämorrhoidal- und Menstrualblutung. Letzteres haben namentlich *Andral* und *Chopart* bei alten Frauen nach Verschwinden der Menses gesehen, und *Chopart* verzeichnet einen Fall, wo Blutungen durch die Harn- und Geschlechtsorgane im Verlaufe von 18 Jahren periodenweise abwechselten. Die Frau beklagte sich, wenn das Blutharnen nicht zur gewohnten Zeit eintrat, über Kopfschmerzen und Schwere in den Gliedmassen. Nach dem Tode fand *Chopart* keine Veränderung, wie *Andral* in ähnlichen Fällen.

Blasenhämorrhoiden sind wahrscheinlich, wenn ein Individuum deutlich an den Hämorrhoiden des Mastdarms leidet oder gelitten hat und neben den bekannten Molimina haemorrhoidalia zugleich über spannende heftige Schmerzen im Blasenhalse, die sich häufig bis in die Harnröhre erstrecken, oder gegen die Nieren hinaufziehen, über häufige Erectionen und Pollutionen, Dysurie, Strangurie und selbst zeitweise Ischurie sich beklagt. Unter Fieber und gastrischen Zufällen können sich nun, oft zugleich mit denen des Mastdarms oder periodisch damit abwechselnd, Hämorrhoidalknoten am Blasenhalse bilden und im günstigsten Falle sich durch die Harnröhre entleeren, aber auch als fliessende oder blinde Hämorrhoiden zu lebensgefährlichen Erscheinungen Veranlassung geben, indem sie die Entleerung des Harnes oder des in der Blase angesammelten Blutes verhindern.

Unter den *schleimigen Blasenhämorrhoiden* endlich beschreiben die Schriftsteller ähnliche, aber lediglich mit Abgehen von Schleim durch die Harnröhre, vorzüglich des Morgens, verbundene Erscheinungen, welche wohl nur einem mit Hämorrhoiden complicirten Blasenkatarrhe angehören.

3) Hämaturien in Folge *mechanischer* Ursachen sind die von Contusion der Regio lumbalis und hypogastrica, Zerreissungen, Wunden, Polypen, Schwämmen, Carcinom, Ulcerationen, Steinen und anderen fremden Körpern in den Nieren, Harnleitern und Harnblase, daher beim Steinschnitte, nach *Béclard* oft erst nach geheilter Seitensteinschnittswunde, gewaltsamen Katheterisiren.

4) Blutharnen von *Zersetzung der Säftemasse* bei Scorbut, Morbus maculosus *Werlhofii*, bei acuten Exanthemen, meist mit schlimmer Bedeutung. So hat *Sydenham* schon auf die Gefahr des Blutharnens bei Blattern, Scharlach und Masern aufmerksam gemacht und *Diemerbroek* als eines der schlimmsten Zeichen in der Pest zu Nimwegen beobachtet.

Ueber die *endemische* Hämaturie in den Tropen, auf welche in der neuesten Zeit französische Aerzte, *Chapotain*, *Salesse* und *Rayer*, aufmerksam gemacht haben und welche in einigen Tropengegenden, vorzüglich auf der Insel Isle de France (Insel Mauritius) unter den Europäern einheimisch ist, welche letztere auch in Nubien und Oberegypten daran leiden, haben wir noch zu wenig bestimmte Aufschlüsse, um ein gültiges Urtheil fällen zu können. Diesem Blutharnen sind nach *Rayer* vorzüglich Kinder un-

terworfen und man kann drei Hauptformen unterscheiden: 1) einfaches Bluthamen, 2) Bluthamen mit Harngries und 3) Bluthamen mit chylösem (milchichtem nach *Chapotain*, chylösem nach *Prout*) oder mit eiweissstoffig-fettigem Urine. Darunter ist vorzüglich die letzte Form merkwürdig, welche *Rayer* bis jetzt lediglich bei unter den Tropen Geborenen gesehen hat. Der chylöse Harn zeigt in dem einem Falle die den Blutkügelchen ähnlichen Globuli — in dem andern Falle (fettig eiweissstoffigen Harne) fehlen sie; der chylöse Urin bleibt auch nach längerm Stehen undurchsichtig und trübe und bietet nach einigen Tagen einen Cremor von fettiger Masse dar.

In den leichteren Fällen, wo wenig Blut abgeht, das man aus der rosenrothen Farbe und aus den genannten Anhaltspunkten erkennt, sind die Kinder wohl und ohne Zufälle — bei stärkerer Blutung aber, wo Erscheinungen verhinderter Urinexcretion statt haben, sieht man die Kinder in der Entwickelung aufgehalten und schlecht genährt. Selten ist es, dass Hydrops kommt. In der dritten Form lassen die Kranken zweierlei Harn: der eine bietet, wie jeder blutige, Blutkügelchen, Faserstoffcoagula und Eiweissstoff dar; der andre, meist einige Stunden nach der Verdauung gebildete, ist blassroth und scheidet sich in zwei Theile, wovon der untere blutroth, der obere trübe, milchweiss oder völlig undurchsichtig ist. Die trübe Masse verhält sich vollkommen wie mit Harn vermischter Chylus.

Der Verlauf ist meistens durch mehrere Jahre, oft periodisch intermittirend, nicht leicht tödtlich. In einem Falle erkannte man eine Veränderung im Blute in der Art, dass es weniger Faserstoff und mehr Eiweiss und fette Materie als das gesunde Blut zu enthalten und sich seinen Merkmalen nach mehr dem Chylus zu nähern schien.

Die Krankheit heilt meist von selbst, insbesondere auch die periodische Form, mit Eintritt der Pubertät. Verlassen der Insel hilft nicht immer, indem die Zufälle selbst in anderen Klimaten wieder eintreten. Säuerliche Mittel und Blutentziehungen stillen die Blutung auf einige Zeit. — Wo die Constitution leidet, ziehen die einheimischen Aerzte die Tonica adstringentia, insbesondere die Eisenpräparate vor. Bemerkenswerth ist es, dass bei zugleich vorhandenem Tripper und genanntem Bluthamen der Copaivbalsam beides beseitigte. Entartung der Hämaturie in einen chylösen oder fetteiweissstoffigen Harn ist mit glücklichem Erfolge durch die Anwendung der Kantharidentinctur bekämpft worden. Die Beobachtungen der brasilianischen Aerzte stimmen mit denen auf Isle de France über die Behandlung des chylösen Harns überein; sie empfehlen die kalten salinischen Bäder, die Tonica adstringentia, die Eisenmittel. (Ueber eine besondere Art von endemischem Bluthamen auf Isle de France und in einigen tropischen Gegenden von *P. Rayer*. L'Expérience. 1838. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXI. H. 1.)

Kritische Bedeutung einer lebhaften Reizung der Niere und Harnblase mit Blutentleerung für die Lösung entzündlicher Affectionen, wie mehrere Autoren gesehen haben wollen, ist von hoher Wahrscheinlichkeit; von höchster Seltenheit aber ist das Auftreten von Bluthamen in *metastatischer* Weise, wie Dr. *Hertel* in Angermünde (in d. medic. Zeitg. f. Heilk. in Preussen, Jahrg. 1836. Nr. 45) bei einem Brustdrüsenabscesse beobachtet haben will. Der Fall betraf eine ungefähr 60 Jahre alte Frau, bei welcher sich in der rechten Brust ein Abscess entwickelte, welcher sich bereits entleerte, als sich unter unregelmässigen Fieberanfällen und gastrischen Beschwerden Bluthamen, das besonders Nachts heftiger war, zeigte. Beim Druck auf die Nierengegend fühlte die Kranke gelinden Schmerz. Auf tonisch adstringirende Mittel stellte sich wieder Schmerzhaftigkeit in den Brustdrüsen ein, so wie Entzündung und Eiterung, womit fast unmittelbare Verminderung der Blutausscheidung durch den Harn eintrat. Die Kranke wurde geheilt.

Die Behandlung der Hämaturie richtet sich nach dem Charakter der Blutung und nach der Art der zu Grunde liegenden materiellen Umänderungen.

Erleichtert der Blutfluss die Kranken, so ist die Hämaturie lediglich zu beobachten, ist er Folge von unterdrückten Menses oder Hämorrhoiden, so ist er zu unterhalten — am wenigsten die bei alten Frauen vorkommende vicarirende Blutung zu stillen (*Theden*) — und später durch Blutegel, Bäder, Schwefelmittel, Dämpfe, Kataplasmen u. s. w. auf den frühern Ausgangspunkt wieder zurückzuführen.

Wo congestive Erscheinungen vorwalten, reichen mässige Antiphlogose, der Gebrauch von Emulsionen mit leichten Narcoticis, Halbbäder und Kataplasmen, besonders mit Farina sem. lini aus; ist der Blutfluss zu stark, hängt er von Zersetzung der Blutmasse ab, von carcinomatösen Veränderungen u. s. w., so haben wir als erprobtes Mittel die Kälte, als kalte Umschläge, gestossenes Eis auf Unterbauch- und Nierengegend — ja selbst als Injectionen von kühlem bis lauem Wasser in die Blase, kalte Clysmata mit Essig (*Werlhof*) und kalte Halbbäder (*Darwin*) angewendet. Die Mineralsäuren, Schwefel- und Phosphorsäure wirken auf die Harnorgane zu reizend ein und dürfen nur im Nothfalle gebraucht werden. Ausserdem werden der Alaun (Dr. *Lynch* verordnete ℞ Alumin. gr. xv, Acid. sulphur. dilut. gutt. xxx, Magnes. sulphur. ʒj, Infus. rosar. ℥j. Fiat haustus. Die Gabe des Alauns wurde allmälig bis auf 45 Gran erhöht. Die Besserung zeigte sich schon binnen drei Tagen. Dublin. Journ. 1837. Nr. 35.), ein Decoctum Ratanhiae, der Herb. uv. ursi (*Kopp*), des Gummi Kino, ein Decoct der Pfirsichblätter, Eisenpräparate — schwefelsaures Eisen — Weiden- und Eichenrinde, kalter Salbeythee, das Mutterkorn von *Spajrani* anempfohlen. Der Copaivbalsam hat in hartnäckigen und habituell gewordenen Fällen von Harnblasenblutungen Erfahrungen für sich, selbst der Salmiak wird unter gewissen Umständen, wo keine wirkliche Reizung der Harnwerkzeuge vorhanden ist, wegen seiner resolvirenden, die Rück-

bildung befördernden Eigenschaft von Dr. *Rösch* empfohlen und seine Indication finden. (Würtemb. Correspondenzbl. Bd. VII. Nr. 9.)

Verstopft Blutgerinnsel den Blasenhals oder die Harnröhre, so werden Einbringung eines dicken Katheters mit grossen Augen, so wie Einspritzungen von lauem Wasser oder schleimigen Absuden nebst reichlichem verdünnenden Getränke zum Behuf der Zertheilung und Entleerung der Blutgerinnsel zu wiederholten Malen nothwendig, um den Blasenstich zu verhüten; auch kann man auf das Ende des Katheters die Canüle einer Spritze aufsetzen und mit Kraft die erweichten Blutklumpen, so wie die in der Blase befindliche Flüssigkeit auspumpen.

Dabei ist für Erhaltung der grössten körperlichen Ruhe, horizontale Lage, Genuss milder Nahrungsmittel und reizmildernder Getränke, für Offenhaltung des Unterleibs und Bekämpfung der Abdominalplethora durch örtliche und allgemeine Blutentziehungen Sorge zu tragen.

Es dringt sich übrigens die Bemerkung auf, dass die Beschreibung, welche uns die Schriftsteller von der Hämaturie geben, mehr auf theoretische Voraussetzungen, als auf Erfahrung und Beobachtung sich gründe, so wie dass es nöthig werde, eine grössere Anzahl von Fällen einander gegenüberzustellen und zu vergleichen, als es bis jetzt bei der Seltenheit des Uebels und schwierigen Ermittelung der zu Grunde liegenden Krankheiten möglich war.

Sprengler.

Harnblasenentzündung, Blasenentzündung, *Cystitis*, *Urocystitis*, *Inflammatio vesicae urinariae.*

Symptome der acuten Blasenentzündung, *Urocystitis acuta.* Ein anfangs dumpfer, nach und nach immer heftiger werdender fixer brennender Schmerz in der Blasengegend, welcher sich über das Hypogastrium verbreitet und gegen das Mittelfleisch, das Kreuzbein, die Hoden, Harnröhre und Schenkel ausstrahlt, ist nebst einem Frostanfalle das erste Zeichen der Blasenentzündung. Diese Schmerzen nehmen auf Druck, Erschütterung des Körpers, so wie beim Harnlassen zu und sind von heftigem Drängen zum Uriniren begleitet, wobei jedoch nur wenige Tropfen eines dunkeln, röthlichten, heissen Urines unter krampfhaften Wehen abgehen, manchmal auch gar keine Entleerung mehr statt findet. Dabei ist die Blasengegend heiss anzufühlen, höchst empfindlich und aufgetrieben; die Blase selbst ist geschwollen und von Urin ausgedehnt, selbst auf den Mastdarm dehnt sich der Zwang aus, die Hämorrhoidalgefässe schwellen und die Stuhlentleerung ist unterdrückt oder höchst schmerzhaft. Die Hoden werden krampfhaft gegen den Bauchring heraufgezogen, es finden Erectionen statt, endlich nimmt der ganze Bauch Antheil, es entstehen Koliken, Erbrechen, grosse Unruhe. Dabei ist heftig inflammatorisches Fieber, harter gespannter Puls, heisse trockne Haut, weisslicht belegte, später rothe trockne Zunge, glühender Durst, grosse Hinfälligkeit, wilder Ausdruck in den Augen (*Bingham*) vorhanden. Der Urin ist sehr verschieden; gewöhnlich ist er von gesättigter, dunkler Farbe, trübe, bald mit Schleim, Eiter, Blut, selbst Partikelchen der Schleimhaut gemischt. Er reagirt in der Regel sauer, im spätern Verlaufe aber, und wenn Nierenleiden zugleich im Spiele ist, wird er leicht alkalisch. Eine der ersten Veränderungen ferner, welche der Urin bei Entzündung der Schleimhaut der Blase, Ureteren und Nierenbecken eingeht, ist, dass er Schleim enthält. Derselbe macht ihn trübe, fällt mit den verschiedenen Harnsalzen zu Boden, ändert aber sogleich seine Beschaffenheit und wird fadenziehend, wie Vogelleim, sobald die Alkalicität im Urine zu herrschen beginnt. Ist Blut oder Eiter im Urine, so wird er auch albuminös. — Steigt die Krankheit auf den höchsten Grad, so kommt eine ausserordentliche Angst und Unruhe, Delirien, Schlaflosigkeit, Zuckungen, Erbrechen, Schluchzen und Meteorismus, der Puls wird äusserst frequent und klein und der Status nervosus vollkommen entwikkelt. — Höchst selten und nur bei jungen oder kräftigen Leuten vorkommend (bei alten Leuten, wo die atonische Blase an Sensibilität und Contractilität verloren hat, treten die Symptome der Cystitis bei weitem weniger stürmisch, aber auch mehr versteckt auf, und oft, wenn schon lebensgefährliche Ausgänge im Bilden sind, *Berndt*), sieht man diesen Symptomen-Complex; gewöhnlich beschränken sich die Erscheinungen auf einzelne Partien oder einzelne häutige Ausbreitungen der Blase, und es ist unsere Aufgabe, die betreffenden Symptome nachzuweisen und zu localisiren, wie es mit den übrigen Eingeweide-Entzündungen geschieht. Ist nämlich der Blasengrund afficirt, so ist die Gegend über der Symphyse am schmerzhaftesten, die Erscheinungen der Peritonitis drohend, der Bauch sehr gespannt, die Harnexcretion wenig gehindert, aber Harndrängen vorhanden — ist es der Blasenhals, so ist dagegen Harnverhaltung fast unausbleiblich, schmerzhafte Erectionen, das Gefühl einer brennenden Kohle nach der Harnröhre vorhanden, das wehenartige Drängen am heftigsten ausgesprochen — ist es mehr die Seitenfläche, so geht der Schmerz den Ureteren nach und leicht Verhaltung des Urines in diesen häutigen Gängen einher — ist es die hintere Wand, so ist der Tenesmus zum Stuhl, die Anschwellung der Hämorrhoidalknoten, die Obstipation augenfällig, bei Weibern mehr der Uterus in den Kreis gezogen. — Ausserdem kann die acute Blasenentzündung bald in der Schleimhaut, in der Muskelhaut, dem Peritonaeum, dem Zellgewebe um die Blase und in den Venen vorzugsweise ihren Sitz oder Ausgangspunkt haben.

1) *Acute Entzündung der Schleimhaut der Blase, Phleghymenitis urocystica.* Wir finden hier einen häufigen Drang zum Uriniren und stechende Schmerzen in der Blase nach der Harnröhre zu, welche sich beim Ausfliessen einiger Tropfen ins Unnennbare steigern, vom Kranken mit dem Durchgang von geschmolzenem Blei verglichen werden, worauf

der Schmerz mit der Entleerung aufhört, aber wiederkommt, wie der Urin sich wieder gesammelt. Der Urin ist meist sauer, von citronengelber bis tiefrother Farbe und zeigt gegen das Licht gehalten zahlreiche Schleimfäden und Lymphflocken in ihm herumschwimmend; er wird in kleinen Massen entleert und hält anfangs nicht, wohl aber später Eiweiss. Dabei sind Schmerzen in den Lenden vorhanden, Ueblichkeit, weiss belegte Zunge, oft mit schuppigen Eruptionen bedeckte Haut und Gliederschmerzen vorhanden.

Die Entzündung der Schleimhaut, welche häufig mit erysipelatösem Fieber einhergeht (*Schönlein*), ist am gewöhnlichsten auf den Blasenhals beschränkt, dehnt sich aber auch über die ganze Blasenschleimhaut aus und ist in letzterm Falle äusserst rapid und gefährlich, indem sie entweder in Peritonitis oder oberflächliche Verschwärung der ganzen Schleimhaut übergeht, welche endlich nach langen Schmerzen und beschwerlichem Harnlassen unter hektischem Fieber tödtet (*Baumgärtner*).

Der anatomische Charakter der Schleimhautentzündung ist folgender: Anfangs bemerkt man auf der normal fast gefässlosen Schleimhaut grössere Injection der einzelnen Gefässe, später bald hell- bis dunkelrothe Flecken, welche meist aus einem Convolut einer Menge kleiner rother Punkte entstehen; die Schleimhaut selbst ist geschwollen, oft sämmtlich roth bis braunroth gefärbt, erweicht, breiig und nachgiebiger; ebenso das Zellgewebe unter der Schleimhaut intumescirt, mit Ecchymosen, Gefässinjectionen, manchmal mit Eiterpunkten durchzogen. Hat die Entzündung sich in der Gegend der Harnleiter concentrirt, so ist deren Mündung durch die Geschwulst aufgehoben (*Lecat*), die Ureteren und Nierenbecken erweitert, und wenn die Entzündung sich auch zu den Nieren fortpflanzte, auch diese Drüsen geschwollen und gefässreicher.

Eine Unterart der *Schleimhautentzündung* bildet die *gonorrhoische Entzündung im Blasenhalse* und in der ganzen Blase, wie sie *Delpech* beschreibt und womit öfters Prostatitis verbunden ist. Die Kranken haben nach *Delpech* fast unerträgliche Schmerzen im Hypochondrium, in den Lenden, dem After, Perinaeum und der Spitze der Eichel, häufige Erectionen mit Vermehrung der Schmerzen in After und Mittelfleisch. Letztere steigern sich noch durch das dringendste Bedürfniss zum Uriniren und sind mit einer unaussprechlichen Angst verbunden; das Uriniren geschieht tropfenweise mit heftigem Stuhlzwang; der Schlaf ist unmöglich, grosser Kräfteverfall und heftiges Fieber vorhanden. Dauert der Zustand eine Zeit lang, so wird der Urin milchig, schaumig und giebt einen faden ammoniakalischen Geruch von sich; beim Erkalten setzt er ein weisses, leichtes, an den Wänden sich nicht anhängendes Sediment ab; es kommen bei der Anstrengung selbst einige Blutstropfen, später auch in den Zwischenzeiten. Die Blutgerinnsel erhöhen noch die Beschwerden. Nach und nach wird die Schleimsecretion stärker, copiöser, consistenter. Die Ausstossung bietet dieselben Schmerzen dar und der Urin zeigt nun drei besondere Niederschläge: 1) den am Boden und an den Seitenwänden sich anhängenden Glasschleim, 2) den eiterförmigen Schleim der Mucosa und 3) Blut, welches langsam die oberste Schicht bildet. — Geht es der Besserung zu, so schwindet allmälig das Blut, der Schleim aber bleibt noch lange hartnäckig im Urine zurück.

2) *Acute Entzündung der Muskelhaut der Harnblase*, *Urocystitis muscularis*. Die idiopathische Entzündung der Muscularis ist äusserst selten, Verwundungen ausgenommen. Die Erscheinungen sind: dumpfer Schmerz in der Blase mit, Drang zum Urinlassen verbunden, welcher paroxysmenweise auftritt, ohne dass jedoch der Kranke den Urin zu lassen im Stande ist, welches wohl anfangs mit Schmerzen der Fall ist, wobei der Urin von geringer Menge, dunkler Farbe, wie schwarzer Kaffee, ja selbst blutig erscheint. Ein Gefühl von Vollheit im Unterbauche begleitet diese Entzündung; die Urethra aber nimmt keinen Antheil; häufig beginnt auch die Krankheit mit Frostanfällen, es kommt Tenesmus zum Stuhl, Delirium, Sinken des Pulses und baldiger, schneller Tod, besonders, wo unterdrückte Gicht im Spiele ist (*Coulson*). In solchen Fällen findet man grosse Gefässbildung in allen Häuten der Blase, vorzüglich aber in der Muscularis und dem sie verbindenden Zellgewebe, die Muskelhaut ist dunkelroth, erweicht, zerreissbar, mit Eiter infiltrirt, selbst theilweise gangränös, manchmal auch verdickt und die einzelnen Fibern contrahirt.

3) *Entzündung des Peritonäal-Ueberzuges der Blase und des umgebenden Zellgewebes*, *Cystoperitonitis*. Die Entzündung des die Blase überziehenden Theiles des Bauchfells, ohne Entzündung der übrigen Häute der Blase und Bauchfellfortsätze, kommt hier und da, doch immer selten vor und wird am gewöhnlichsten noch durch krankhafte Veränderungen der Blase veranlasst und durch den Schmerz beim Drucke, die leichte Auftreibung, Brechen, Fieber, Theilnahme der Blase und übrige Erscheinungen der Peritonitis erkannt und durch die Section nachgewiesen, wobei bald blos einfache Verwachsungen zwischen dem Peritonäal-Ueberzuge der Blase und dem der Darmstücke, bald dickere Schichten plastischer Lymphe gefunden werden. — In einem andern Falle ist diese Entzündung Folge einer Inflammation des die Theile in Becken, Blasenhals, Prostata und Rectum umgebenden Zellgewebes. Die Section zeigt dasselbe entzündet, mit Serum und Lymphe infiltrirt und in grösserer oder geringerer Ausdehnung mortificirt und dabei den entsprechenden Antheil des Peritonäum inflammirt. — Nach *Brodie* sind die Symptome folgende: Der Kranke klagt einige Empfindlichkeit im untern Theile des Bauches; der Leib wird meteoristisch, die Haut sehr heiss, die Zunge trocken, das Aussehn ängstlich, mitunter zeigt sich Schluchzen, der Puls von 100 bis 140 Schlägen; Aufstossen und Meteorismus nimmt zu, der Puls intermittirt, fällt

und schwindet endlich; der Kranke behält sein Bewusstsein lange bei. Oft klagt der Kranke auch über Frost und Schmerzen in den Lenden. Eine erst beim Auftreten der Peritonitis eingeschlagene entzündungswidrige Behandlung bleibt meist ohne Resultat, eher, glaubt *Brodie*, passen hier belebende Mittel.

4) *Venenentzündung der Harnblase*, *Cystophlebitis*. Es ist diess diejenige Form, welche nach Wunden und Operationen, besonders dem Steinschnitte, der Lithotritie, nach angestellten Zerreissungen der Harnröhre, falschen Wegen beim forcirten Katheterismus, aber auch im Puerperium, so wie secundär bei vorhandenen Steinen, verschiedenen eiterigen Destructionen der Blase, Eiteransammlungen in der Umgebung derselben, bisweilen entsteht und unter sehr trügerischen, geringen Symptomen eine in der Regel tödtliche Höhe erreicht. Die Kranken klagen anfangs blos über einen beim Drucke zunehmenden dumpfen Schmerz in der Blasengegend, vermehrten Drang zum Urinlassen; allmälig aber stellen sich die Symptome ein, wie *Brodie* sie bei der eben genannten Entzündung des Beckenzellgewebes beschreibt; die Kranken bekommen unregelmässige Frostanfälle, womit das Colorit sich ins Gelblichte, ja in wahren Icterus umwandelt, die Respiration wird ängstlich, die nervösen Symptome brechen herein und der Tod erscheint längstens am 11. Tage nach dem ersten Frostanfalle. Die Section zeigt die deutlichen Erscheinungen der Phlebitis in den Venen der Blase, des Blasenhalses, des Beckens, selbst bis zu denen der Niere, durch faserstoffige, innen eiterhaltige Gerinnungen, Gegenwart von Eiter in den verdickten Venen, manchmal, vorzüglich wo die Gelbsucht sehr hervorstechend war, Eiterstellen in der Leber, auch in der Lunge, Eiteransammlungen im Zellgewebe u. s. w.

Ausgänge. So schwer nun die Symptome sind, womit die acute Blasenentzündung auftritt, so schnell verläuft sie auch, und zwar tritt im günstigsten Falle gegen den 4., 6. oder 8. Tag zu die *Resolution* unter allgemeinen und örtlichen Krisen ein. Die Schmerzen nehmen alsdann allmälig ab, der trübe Urin hellt sich auf, geht in grösserer Menge, mit Erleichterung und ohne Beschwerden ab und bildet hier und da glimmerähnliche, weisse, zähe Schleimsedimente; auch kommen öfters Blutungen durch den Mastdarm oder die Harnorgane, *Naumann* bemerkt Schweisse, mit phlyctänösen Eruptionen begleitet, *Frank* Rothlauf, womit im Verhältnisse die fieberhafte Aufregung abnimmt. Sonst kann die acute Blasenentzündung in Brand, Verschwärung, Eiterung, Lymphexsudation, Erweichung, in die chronische Entzündung der Harnblase und eben dadurch in übermässige Schleimabsonderung und Verhärtung der Blasenhäute übergehen.

Im höchsten Grade endet die acute Blasenentzündung *in Gangrän*, welche sich durch hippokratisches Gesicht, kühle Extremitäten, kleinen Puls, plötzliches Aufhören der Schmerzen und cadaverös-riechenden Urin, Schluchzen, nachdem die Entzündung noch auf der grössten Höhe bestanden, zu erkennen giebt. Man findet die Gangrän beinahe nie über die ganze Blase verbreitet, sondern sie nimmt meistens nur einzelne Partien ein (geneigt, eine Ruptur zu erleiden), welche sich bisweilen lediglich auf die Schleimhaut, die in Form übelriechender Filamente mit dem Urine abgehen kann, erstrecken. Ja in manchen Fällen enthält die sehr verdickte und mit einer gallertartigen Lage überzogene Schleimhaut mehrere Geschwüre und eine graulichte, breiige, sphacelöse Masse, in welche die Theile zerflossen. Am meisten aber sind jene Entzündungen, wobei zu gleicher Zeit Blasenstein oder Urinverhaltungen vorkommen, zu diesem Ausgange geneigt.

Der Ausgang in *Suppuration* ist vorzüglich der Entzündung der Muscularis eigen. Dieselbe giebt sich zu erkennen durch Verminderung des entzündlichen Fiebers, durch Fortbestehen aber einer leichten Fieberreizung, welche sich durch öftere Frostanfälle und Exacerbationen des Abends bemerklich macht, durch Fortbestehen ferner eines tiefen dumpfen Schmerzes, Gefühl von Schwere im Becken, so wie eines Hindernisses in der Harn- und Darmausleerung. Der Abscess bildet sich sodann entweder zwischen den Häuten der Blase, am ehesten am Blasenhalse *(Chopart)*, oder zwischen der Blase und Uterus oder Rectum und öffnet sich bald in die Harnblase mit grosser Erleichterung des Kranken, oder der Eiter erstreckt sich ins umliegende Zellgewebe und kommt so durch den Mastdarm, die Scheide, das Perinaeum, die Weiche, das Hypogastrium, ja selbst auf mehreren Punkten zugleich zu Tage. *Wilson* erwähnt eines Falles, wo eine ausgedehnte Eiterung von der Prostata bis zum Fundus vesicae zwischen den Blasenhäuten sich gebildet und am Fundus in die Blase entleert hatte; was immer günstiger ist, als die vorhin genannten Fälle, welche häufig durch Erschöpfung oder Eiteraufsaugung tödten.

Kommt der Eiter nun in Folge von Abscessbildung, Entzündung der Schleimhaut u. s. w. vor, so ist der frischgelassene Urin trübe, milchig und trennt sich bald in zwei Lagen, wovon die obere leicht trübe, wie Molken, die untere undurchsichtig, mattweiss, mit einem Stiche ins Gelblichte ist, oft wie weisses Wachs oder von reiner Opalfarbe, und deutlich aus kleinen Partikelchen besteht. Ist er auch in grosser Menge vorhanden, so macht er den Urin manchmal doch nicht alkalisch, wohl aber wird es derselbe, wenn man ihn 2 bis 3 Tage stehen lässt, und zugleich wird die Eitermasse auch viscös. Ist der Eiter ganz rein, nicht mit Schleim gemischt, und hält er Blut, so kann man mit *Prout* annehmen, dass er aus einem Abscesse kommt; war der Urin früher schleimig und nimmt er erst später Eiter auf, so ist wohl ein Theil der Schleimhaut die Quelle beider. Der eitrige Urin

hält Eiweiss und lässt sich durch Wärme und Säuren coaguliren.

Aber auch *Lymphexsudat* von verschiedener Consistenz kann von der entzündeten Schleimhaut ausgehen, die ganze Ausbreitung der Mucosa *(Brodie, Bell)* oft in mehreren Schichten bedecken, an einzelnen Stellen sich selbst loslösen und abgehen, aber auch sich organisiren, Brücken und Scheidewände (doppelte Blasen) bilden, oder auch auf dem Peritonäalüberzuge der Blase erscheinen und Adhäsionen in verschiedenen Richtungen eingehen, welche auf die Form, Ausdehnung und Contraction der Blase bedeutenden Einfluss haben.

Die Schleimhautentzündung der Blase, die acute, wie die chronische, nimmt manchmal auch einen *ulcerativen* Charakter an, und giebt bisweilen sehr rasch zur Zerstörung bald eines Theiles, bald der ganzen Ausbreitung der Schleimhaut und dadurch in einem Falle zu Fisteln und im andern zu schnell tödtlichem Ausgange Anlass. In der chronischen Form wird dieser Ausgang vorzüglich bei Gegenwart von Steinen, vorhandener syphilitischer Dyskrasie, psorischer, arthritischer, herpetischer und hämorrhoidalischer Constitution, in der Mehrzahl bei Frauen *(Coulson)* beobachtet. Bei den Ulcerationen der Schleimhaut findet sich: 1) ein heftiger, fixer Schmerz in irgend einem Theile der Blase, welcher manchmal allen Schlaf raubt und ein namenloses Leiden verursacht. Derselbe soll am häufigsten des Morgens *(Sömmerring)* sein, *von Walther* hat ihn mehr zur Nachtzeit beobachtet. Sitzt das Geschwür mehr an der vordern Wand, so wird der Druck über dem Schambeine besonders schmerzhaft, wenn am Blasenhalse, mehr das Harnlassen erschwert sein (später kommt Incontinentia) — wenn gegen den Mastdarm, werden diese Partien vorzüglich in Mitleidenschaft treten. 2) Damit besteht ein heftiger, beständiger Reiz zum Uriniren, und 3) ist der Urin eiterhaltig, doch in mässiger Menge und von keiner so reinen weissen Opalfarbe, sondern mit Blut gemischt, daher von schmutzig rother Färbung *(Bingham)*, trübe, stinkend und manchmal membranenartige Massen mit sich führend.

Diese Ulcerationen haben verschiedenes Ansehn und verschiedenen Sitz; doch ist auch hier der Blasenhals und die hintere Blasenwand vorzüglich disponirt. Die in Folge acuter Entzündung sind meist ausgebreiteter, die bei der chronischen Form sind meist rund, von der Grösse eines Kupferkreuzers mit erhabenen Rändern und rother Grundfläche, bald sind sie sehr klein, erscheinen primären syphilitischen Geschwüren ähnlich (*Cumin*, Cyclop. of pract. med.), ergreifen oft die Mündungen der Uretheren und erstrecken sich zu den Nieren hinauf, bald haben sie das Aussehn der bei Typhus vorkommenden Darmgeschwüre. Die Blasenwandungen selbst sind contrahirt und verdickt.

Ulcerationen der Blase heilen schwer, da die stete Bespülung durch scharfe Jauche und mit Harnsalzen geschwängerten Urin, die steten Contractionen der Blasenmuskeln, so wie die zu Grunde liegende Dyskrasie, die Vernarbung verhindert. Häufig perforiren sie die Blasenwandungen; da aber in demselben Masse die Wandungen mittels adhäsiver Entzündung sich den nahe liegenden Organen nähern, so sind Fisteln über dem Schambeine, Communicationen zwischen Ileum, S romanum und Blasengrund und zwischen Rectum und Blase häufiger, als schnelltödtlicher Harnerguss in das Peritonäum oder in das umgebende Zellgewebe.

Die *Erweichung* der Blase, als deutliche Folge der Cystitis, reiht sich zunächst jenem Verschwärungsgrade, wobei die ganze Schleimhaut in kurzer Zeit sich so auflöst, dass die Muskelfasern wie präparirt daliegen, und auf der andern Seite der Gangrän an. In einem solchen Falle bemerkt man, nebst anderweitigem Entzündungsbefunde, die Blasenwände, welche meist zugleich bald nur partiell, bald allgemein verdickt sind, von so geringer Consistenz, dass die leichteste Zerrung eine Trennung herbeiführt *(Andral)*. Von diesem Zustande muss diejenige Erweichung getrennt werden, deren Ursprung in einem krankhaften Ernährungsprocesse zu suchen ist, durch welchen die Theile ihren organischen Zusammenhang verlieren und sich nach und nach in sich selbst auflösen, wie es wohl bei Atrophie der Blase, Paralysen und langwierigem Blasenkatarrhe vorkommen mag. Wir verweisen übrigens auf Prof. *Ullmann's* Artikel „Erweichung der Harnblase" in der Berliner Encyclopädie, wo Alles angeführt ist, was sich bei dem jetzigen Zustande der Dinge, beim Mangel klinischer Beobachtungen und anatomischer Nachweisungen, sagen lässt.

Häufiger als in diese Pseudocrisen geht die acute Harnblasenentzündung, namentlich, wenn sie sich wiederholt, in die chronische über, deren Erscheinungen, da sie selbst nur ausnahmsweise genuin, sondern meist mit Stein- und Prostata-Leiden, so wie mit Verengerungen auftritt, selten ganz rein aufgefasst werden können; doch sind die Symptome der

chronischen Harnblasenentzündung, *Urocystitis chronica*, dieser Quelle so vieler Degenerationen der Blase, ungefähr folgende: Es findet sich hier ein dumpfer Schmerz in der Blase, welcher auf Druck über dem Schambeine gewöhnlich nicht, wohl aber durch jede Körperbewegung, starkes Gehen, nach dem Coitus, Untersuchung per anum vermehrt wird. Die Schamgegend, und besonders das Perinaeum, ist bisweilen heiss, geschwollen, letzteres auf Berührung empfindlicher, als der Blasengrund. Der Kranke hat häufigen Drang zum Urinlassen, das ein Schmerz begleitet, der sich auch vor und nach der Entleerung einstellt, und krampfhaft sowohl gegen die Mündung des Penis, als unangenehmer Kitzel, wie gegen das Mittelfleisch sich ausstrahlt. Manchmal wird der Urin nicht vollkommen entleert, etwas zurückgehalten und die Blase oft hoch bis zum Nabel ausgedehnt. Der Katheter erregt dabei besonders am Blasenhalse höchst schmerzhafte Empfindungen, der Urin hat verschiedene, schon erwähnte Aenderungen erlitten,

ist saturirt, schleim- und eiterhaltig, ammoniakalisch riechend, blutgemischt und hält sogar Stücke von Membranen; die Haut ist öfters von impetiginösen Ausschlagsformen ergriffen. Damit gehen häufige schmerzhafte Erectionen, Hinaufziehen der Hoden, consensuelle Kolik, Erbrechen, Verstopfung, unregelmässige Fiebererscheinungen einher. Später kommt stieres Auge, trockene braune Haut, Sinken der Kräfte, Unruhe, endlich schweres Athmen, Sopor, Convulsionen, Athem und Schweiss nehmen Harngeruch an und der Kranke stirbt.

Ist die Schleimhaut der vorherrschend leidende Theil, so bemerkt man mit diesen Erscheinungen auch meist die der Blasenverschwärung, Blasenvereiterung, Degenerationen der Harnblase und Nieren; leidet mehr die Muskelhaut, so geht eine Verdickung und Verhärtung der Blasenhäute, durch Exsudation von Lymphe in ihr Gewebe, gewöhnlich einher. Wie wir schon beim Blasenkrampfe gesagt haben, ist eine fortdauernde Erschwerung des Harnabflusses (z. B. durch wiederholte Tripper, Entzündung und Geschwulst der Prostata, Verengerungen) im Stande, eine solche Verdichtung hervorzubringen; solche Verhältnisse werden aber eben so geeignet sein, zugleich eine Erweiterung des Lumen zu bewirken, während Leiden des Blasenkörpers allein, längere Reizung der Blase durch Entzündung, durch Anwesenheit von Steinen, eher Verdichtung der Wände mit Verringerung des Lumen herbeiführen muss, und wir unterscheiden somit eine Verdickung der Blasenwände mit Zunahme und eine Verdickung der Wände mit Abnahme des Lumen.

Geht nun diese *Verhärtung*, *Verdickung der Blasenhäute*, als Ausgang der chronischen Blasenentzündung, bald von der Schleimhaut oder Muskelhaut aus und mit Vergrösserung oder Verringerung des Lumen einher, so bemerken wir folgende Erscheinungen: 1) das Gefühl von Völle, Schwere in der Gegend der Blase, des Perinaeum und im Rectum, selten, und nur, wenn neue entzündliche Episoden auftreten, mit rothem heissen Urine u. s. w. in wahren Schmerz übergehend; selbst auf die umgebenden Nervenpartien influirt dieser Druck und bewirkt eine eigene Unruhe in den Beinen des Kranken. 2) Häufigen Urindrang, in genauer Proportion mit den Raumverhältnissen der Blase stehend, bald tropfenweisen Abgang, bald Ueberfliessen der Blase, niemals aber ist die Urinentleerung mit der Erleichterung, wie bei Gesunden, verbunden. 3) Der Katheter geht ohne sonderliche Schmerzhaftigkeit ein, findet bald wenig Urin, die Blase zusammengezogen, auch bei Einspritzungen wenig Fluidum aufnehmend, stösst häufig gegen eine harte resistente Masse, die man wohl von Steinen unterscheiden muss; bald Aussackungen der Blase, bald die Blase unverhältnissmässig erweitert. 4) Wo die Verdichtung sehr stark oder die Blase sehr ausgedehnt ist, findet man auch über den Schambeinen eine derbe harte Geschwulst, die hier und da auf Druck empfindlich ist, welcher letztere jedoch auf die Harnentleerung keinen Einfluss mehr hat, zum Beweise, dass die Contractilität einen grossen Eintrag erlitten; derselbe Tumor ist auch durch die Vagina oder den Mastdarm fühlbar, auf welchen der Tenesmus sich öfter überspielt. 5) Der Urin ist mehr oder weniger trübe, hält Lymphflocken, wird endlich ammoniakalisch mit schleimig-eiterigem Sedimente.

Die anatomischen Merkmale sind verschieden, je nachdem blos die Schleimhaut oder die Muscularis, bald allgemein oder blos topisch afficirt ist.

Die Harnblase ist im Allgemeinen ungleich, steif, unbiegsam, ja knorpelhart, in ausgedehnten Adhäsionen mit Darmwindungen, dem Uterus und Mastdarm stehend (in welchem letztern Falle der Tenesmus vorwiegt), bald sehr zusammengezogen, bald sehr erweitert; die Wände sind zu einem Zoll und mehr verdickt, das Parenchym in eine gleichmässige speckig aussehende, dem unschwangern Uterusparenchym ähnliche oder knorpelharte, dem Scirrhus ähnliche Masse übergegangen. Die verdickte Schleimhaut, deren Injection, so wie die einzelnen Flecken ins Bleifarbene und selbst ins Schwärzlichte gehen, hat meist Aenderungen erlitten, ist verdickt und zugleich aufgelockert, warzig (*Cruveilhier*), von sarcomatösem Aussehn; an einzelnen Stellen scheint die Schleimhaut zu fehlen, oder es erheben sich vorzüglich am Grunde und am Blasenhalse Fungositäten verschiedener Natur. Die Gefässe in der Umgebung der Blase sind dilatirt, varicös und bilden bedeutende Gefässnetze am Blasenhalse. Bald sind die Muskelbündel sehr entwickelt, derb und zwischen ihren Lagen coagulirter Eiweissstoff exsudirt; seltener findet sich eine eigentliche Hypertrophie; wo das Lumen zugleich vergrössert ist, sind meist auch Aussackungen vorhanden. Diese Veränderungen in den Blasenwänden sind bisweilen blos partiell, vorzüglich auf die untere und hintere Partie der Harnblase beschränkt, von dem übrigen gesunden Antheile manchmal durch eine Art Strictur getrennt und die Blase scheinbar in zwei Behälter getheilt. *P. Frank* bemerkte selbst eine an der vordern Fläche sitzende und ins Becken ragende Callosität.

Die *Diagnose* der Entzündung der Harnblase und die Unterscheidung von ähnlichen Krankheiten scheint nicht sehr schwierig; wohl aber verlangt sie Würdigung der veranlassenden Momente, genaue Untersuchung des Urins, so wie eine sorgsame Exploration des Zustandes der Harnröhre, der Blase (in Bezug auf Inhalt, Lumen, Capacität, Zustand der Wände u. s. w., besonders bei der chronischen Form) und der Prostata.

Aetiologie. Blasenentzündung kommt mehr im hohen Alter, bei männlichem Geschlechte, robusten Individuen, kälterem Klima und Jahrszeit, so wie beim Herrschen des gastrisch-biliösen Krankheits-Charakters vor. Eine besondere Disposition zeigen aber solche Individuen, deren Harnwege durch Gegenwart von Stricturen, Steinen, Affectionen der

Prostata schon früher leiden, so wie mit Arthritis, Hämorrhoiden und impetiginösen Krankheiten Behaftete. Unter den directen Veranlassungen stehen 1) scharfe diuretische Mittel, die Kanthariden, Meloearten, grosse Gaben von Salzen. 2) Traumatische Verletzungen, Wunden, Contusionen der Blase, daher der Steinschnitt, die Lithotritie, forcirter Katheterismus, schwere Geburten, Reiz durch fremde Körper, somit besonders unregelmässige, eckige aus Phosphaten gebildete Steine, Würmer (*Pitsch*), Knochenauswüchse (*Sömmerring*), Umstülpung des Uterus, Caries der Schambeine, langes Liegenlassen der Katheter oder Bougies. 3) Von der Haut her, durch Erkältung, besonders der Füsse, bei rheumatischer Disposition. 4) Auf metastatischem Wege durch Unterdrückung (*Sömmerring*, *Prout*), Abheilung chronischer Ausschlagsformen (Psoriasis, Lepra, Herpes), Unterdrükkung von Blutungen. 5) Die Fortpflanzung der Tripperreizung auf die Blase, Veränderung des Urins, durch längere Retention z. B. bei Paralyse, scharfe Injectionen. Hierunter veranlassen alle Momente, welche den Urin reizender und schärfer machen, vorzugsweise Entzündung der Schleimhaut — unterdrückte Gicht, Rheumatismus, Erkältung und traumatische Ursachen rufen vorzüglich Entzündung der Muscularis — fremde Bildungen, Ulcerationen, so wie das Puerperium rufen Cystoperitonitis, Beleidigung der Venen des Blasenhalses, des spongiösen Gewebes der Harnröhre u. s. w. mehr Cystophlebitis hervor.

Prognose. Die Blasenentzündung ist in der acuten, wie chronischen Form eine der gefährlichsten Krankheiten. Jede Stockung in der Harnexcretion wird von der grössten Bedeutung und lähmt, wie die in den Harnorganen so häufig vorher bestehenden materiellen Umänderungen, jede günstige Reaction; diese Verhältnisse kommen bei alten Leuten, so wie bei der chronischen Form um so mehr zur Beachtung. Beim weiblichen Geschlechte (das Puerperium ausgenommen) und bei Abwesenheit organischer Veränderungen und fremder Körper ist die Prognose besser; entfernbare Stricturen und Steine hierunter geben grössere Hoffnung. Entzündung des untern Blasengrundes, der Muscularis, Cystoperitonitis und Phlebitis sind sehr gefährlich; Brand und Ruptur tödten schnell, Uebergang in Verschwärung und parenchymatöse Eiterung tödten meist über kurz oder lang, besser sind die Ausgänge in Blennorrhöe und Verhärtung.

B e h a n d l u n g der acuten Blasenentzündung. Ausser der Anwendung der bekannten Antiphlogose, allgemeiner und örtlicher Blutentziehungen (letztere durch Hirudines an After, Mittelfleisch und oberes Schambein), körperlicher und geistiger Ruhe, Diät, Gebrauch von verdünnendem, einhüllendem Getränke in mässiger Menge, damit die Secretion und die Schmerzen nicht zu sehr vermehrt werden, und öliger Clysmata (selbst mit Opium, Extr. hyosc., *Vogel*) mit gehöriger Vorsicht, ist als eines der ersten Mittel zur Beschwichtigung der entzündlichen Blasenerscheinungen, der Gebrauch warmer Bäder, allgemeiner wie Halbbäder, mit oder ohne schleimige Zusätze gerühmt; nahe steht ihnen die Wirkung von erweichenden und schmerzstillenden Kataplasmen, weniger die Fomentationen und zwar haben sich hierunter die Umschläge von Hanfsamen einen gewissen Ruf erworben, so wie man auch die Semina Cini innerlich nebst anderen Emulsionen mit Beseitigung der antiphlogistischen Salze, welche hier durch das Calomel (das man am besten mit Opium verbindet) vertreten werden, in Gebrauch zieht. Unter den Narcoticis steht das Opium bei Schlaflosigkeit, in Folge heftiger Schmerzen, so wie auch bei der rheumatischen Form mit Ipecacuanha gegeben, oben an und wird manchmal unbedingt nothwendig; den Narcoticis reiht sich sodann der Kampher seiner das Harn- und Genitalsystem beruhigenden Eigenschaften wegen an. Einreibungen von Quecksilbersalbe, Hautreize (*Coulson* lässt, wenn die Reizung vermindert ist, Brechweinsteinsalbe in die Blasengegend einreiben) sind mit Ausnahme von Vesicantien eben so passend.

Da die Entzündung selbst die Ursache der verhinderten Harnentleerung ist, so ist gehörige Antiphlogose das beste Mittel, den Harn zu entfernen, welcher immer schärfer wird, die Blasenschleimhaut reizt und den Blasenmuskeln durch seine Anhäufung die Möglichkeit entzieht, sich zusammenzuziehen, und die Anwendung des Katheters nur angezeigt, wenn zur Beseitigung der Entzündung das Möglichste gethan ist, oder die Ischurie schon seit 12 Stunden besteht. Den (besser elastischen) Katheter liegen zu lassen, möchte wohl selten eine Anzeige vorhanden sein, es müsste nur die jedesmalige Einführung zu grosse Schwierigkeiten darbieten. Ist die Entlerung dessenungeachtet nicht möglich, so ist die Punction, freilich immer unter ungünstigen Auspicien, an einer Stelle angezeigt, welche dem Entzündungsherde wo möglich entgegengesetzt ist, damit nicht die traumatische Einwirkung die Inflammation nach höher steigere.

Ist die *Schleimhaut* entzündet, so macht der stete Drang und die Schlaflosigkeit die Anwendung von Opium oder Morphium fast unentbehrlich; Einspritzungen jedoch von Oel mit Opium möchten nur, wo der Katheterismus ohnehin nöthig wird, angewendet und durch Lavements ersetzt werden können. Die *gastrische* Form erfordert Brechmittel, Abführmittel, Manna, Rheum, selbst säuerliche Getränke (?); die in Folge von *Tripperentzündung* macht ausserdem baldige Anwendung des Katheters, am besten im Bade nothwendig. *Chopart* schlägt hier den Aderlass an der Vena dorsalis penis vor.

Eben so nothwendig ist der Katheterismus auch bei Entzündung der *Muscularis*, aber auch ein schnelles und rasches Eingreifen bei dem in der Regel rapiden Verlaufe. — Lassen Symptome eine *Cystophlebitis* vermuthen, so müssen wir nichtsdestoweniger volle Anwendung des antiphlogistischen

Heilapparates ins Werk setzen — kommen Fröste, so sind Versuche mit Chinin und Tartarus stibiatus, selbst in grossen Dosen, erlaubt.

Haben *Contusionen*, Verwundungen zur Cystitis Anlass gegeben, so passen kalte Fomentationen. Sind *fremde Körper*, Katheter, Bougiespitzen und andere fremde Körper in die Blase gelangt und haben hier eine Entzündung hervorgerufen, oder bringen Steine heftige Anfälle von Cystitis hervor, so stehen uns zwei Wege offen: die Entfernung der Körper, wozu Manche rathen, oder die Besänftigung der entzündlichen Symptome auf die möglichste Weise und spätere Extraction, welches letztere vorzuziehen wir keinen Anstand nehmen.

Bei Entzündung in Folge von *Kantharidenvergiftung* hat der Kampher mit Narcoticis die meisten Erfahrungen für sich; Oleosa sind, wenigstens wo sie mit den Kanthariden etwa noch in unmittelbare Berührung kommen, zu vermeiden. Gegen die Strangurie empfiehlt *J. Davy* vorsichtiges Einbringen des Katheters bis an den Blasenhals und Liegenlassen während mehrerer Stunden; dasselbe hat fast immer augenblickliche Erleichterung zu Folge und soll selten schmerzhaft sein.

Die in Folge von *Exanthemen*, *Gicht und Rheumatismen* entstandene erfordert energisches Eingreifen zum Behuf des Wiedererscheinens an den früher getroffenen Stellen, da, wenn 12 bis 14 Tage ohne dieses vorübergehen, die Rückkehr problematisch wird. Daher kommen Hautreize, Sinapismen, siedendes Wasser entweder zunächst der Blase, oder besser an die früheren leidenden Organe in Anwendung. Ja *Desault* und *Chopart* haben hier wie *Desbois* Vesicantien angewendet.

In der Reconvalescenz passen Kampher und Opium, das Selterser Wasser, nach *Coulson* die Pareira brava.

Bei *Verschwärung der Blase* ist eine leichte antiphlogistische, reizmildernde Behandlung fortzusetzen; somit die Anwendung warmer Bäder, Kataplasmen, blande Kost, Milchdiät, selbst von Zeit zu Zeit örtliche Blutentziehungen, Sorge für völlige Entleerung der Harnblase. Dauert die Eiterung fort, so sind Versuche mit der Aqua calcis (mit Milch zu ℔β pro die), der Aqua Selterana mit kohlensaurem Kali und Natrum, ʒj auf eine Flasche, versetzt (*Behrends*), der Magnesia carbonica (4 bis 6mal einen Theelöffel voll mit Zucker, *D'Alguen*, *Horn's* Archiv 1829, Heft 1. S. 100), der Herba uvae ursi (*De Haen*), der Anwendung der Sem. lycopod. drachmenweise (*Rodeward*), dem Terpentin (*Sömmerring*), Copaivbalsam (*Abernethy*), verbunden später mit Tonicis bis zur China und Eisen, zweckmässig. Hier empfehlen sich auch die Einspritzungen, noch mehr aber, wo man *Ulcerationen* zu vermuthen Ursache hat. Dass solche heilbar sind, lehren die in der Blase gefundenen Narben, allein die bestehende selten zu tilgende Dyskrasie (bei syphilitischer wurden manchmal mit einer passenden Mercurialbehandlung Heilungen zu Stande gebracht), die steten Contractionen der Blase und die Ueberschwemmung mit scharfem, jauchigem Urine lassen die Genesung selten zu Stande kommen. Ausser so eben genannten Mitteln (besonders der Aq. calcis, der Balsamica und Bärentraube) empfehlen sich hier Ableitungsmittel, selbst die Moxà, der Gebrauch der Narcotica und endlich des doppelläufigen Katheters nach *Cloquet*; zuerst Einspritzungen, später Irrigationen, anfangs mit gewöhnlichem warmen Wasser und bei geringer, z. B. halbstündiger, Dauer; allmälig mit Beisetzung medicamentöser Stoffe (Kalkwasser, essigsaurer Bleiauflösung u. s. w.) und so langer Application, als der Kranke es verträgt.

Die chronische Blasenentzündung wird meist durch die Gegenwart von Stricturen, Stein-, Prostata- und chronischem Tripperleiden unterhalten und mit ihnen beseitigt. Bei Lithiasis tritt diese Indication sowohl hier, als beim Blasenkatarrh in den Vordergrund, obgleich dessenungeachtet die Regel, bei möglichster Besänftigung des Blasenleidens zu operiren, keine Einschränkung erleidet. Zunächst reihen sich sodann die diätetischen Rücksichten an.

Diese erfordern vorerst eine gehörige Hautcultur, daher grössern Schutz gegen die Kälte, vorzüglich an den Füssen, Tragen von Wollenkleidern, Flanell, öfteres Reiben und Bürsten der Haut, Bewohnen mehr trockener, sonniger Orte, öftern Gebrauch von warmen Bädern, warmen Dämpfen, Schwefelbädern, Douchen, verbunden mit Enthaltung vom Coitus, von reizend scharfen Speisen und geistigen Getränken; im Gegentheile Trinken von Molken, Milch, kohlensauren Mineralwässern, zeitweisen Gebrauch von einhüllenden Getränken, z. B. Milch, Wasser und arabischem Gummi, Entfernung körperlicher Anstrengungen, leichte active Bewegung in freier Luft und grosse Sorge für gehörige Harnentleerung, weswegen der Kranke jedes Bedürfniss sogleich befriedigen und, wenn Entleerung nur theilweise statt findet, sogleich zum Katheter greifen muss.

Im Uebrigen stehen diejenigen Mittel, welche die Reizbarkeit der Harnblase herabstimmen, die Urinsecretion in den Nieren modificiren und die Absonderung der Harnschleimhaut beschränken, oben an. Unter den ersteren haben die Narcotica, Opium, Hyoscyamus, die Cicuta mit dem von *Frank* und *Gilchrist* gelobten Calomel, selbst in der Form von Clysmaten gereicht, besonders bei älteren Individuen, die herrlichsten Wirkungen; ferner die kohlensäurehaltigen Mittel, die Herb. uvae ursi (*Ferrier's* Pulver aus Opium, Hb. uvae ursi und Magnes. bestehend), die Pareira brava, Diosma crenata. Zu den Corrigentien der Harnsecretion zählen wir die Alkalien und alkalischen Mineralwässer, das Kalkwasser, bei Arthritischen das Colchicum, zu den die Vitalität der Schleimhaut umstimmenden die Balsamica, die Adstringentien, den Salmiak (mit Kampher, *Berndt*), vorzüglich wenn die Vorsteherdrüse erkrankt ist. Sind Blasenhämorrhoiden vorhanden, so hat die Aloë (*Autenrieth*), bei Strangu-

rien die Asa foetida nach *Conradi* und *Richter* (℞ As. foetid. ℥β, Rad. Ipecac., Op. crud. ana gr. jj, Ol. menth. pip. gtt. jj. M. f. pil. pond. gr. jj. Consp. Sem. lycop. S. 3mal täglich 10 Stück) sich bewährt.

Blutentziehungen werden selten nothwendig; dagegen finden Injectionen in die Harnblase, so wie Ableitungsmittel, Ung. Autenrieth., Setaceen eine Stelle.

Die Verdickung der Blasenwände mit Verringerung des Lumen verschwindet nach Entfernung des Steinreizes, des Blasenkatarrhs u. s. w. meist von selbst. *Sömmerring* hofft, durch milde Diät, Einreibungen von Mercurialsalbe ins Perinaeum (wo Syphilis vorherging), Clysmata von Cicuta, Dampf und Seifenbäder, gehörige Berücksichtigung des Gicht-, Hämorrhoidal- und Flechtenleidens, auf Rückbildung des Uebels, wozu die Erfahrungen von *Gilchrist*, *Lind* und *Nauche* ihn einladen. Die von ihm angerathenen Injectionen möchten nur bedingt passend sein; am einfachsten und zweckmässigsten aber scheint uns der Rath, die Urinentleerung so lange wie möglich zurückzuhalten; so hat wenigstens *Bingham* ein Individuum, das den Urin äusserst häufig zu lassen gezwungen war, schnell geheilt, ein Mittel, das wir jedenfalls dem sehr precär wirkenden Liegenlassen eines verstopften Katheters vorziehen.

Wo Rückhaltung des Urins besteht, ist die erste Sorge für regelmässige Entleerung zu tragen; hier sind Einspritzungen nebst häufiger Anwendung des Katheters eher am Platze, um die Blase in Contractionen einzuüben. *Sprengler.*

Harnblasenkrampf, Blasenkrampf, *Cystospasmus*, *Spasmus vesicae*, *Cystodyma*, *Cystalgia*, *Neuralgie des Blasenhalses der Franzosen.*

Symptome. Das Leiden entsteht manchmal plötzlich, indem die Kranken von einem sehr häufigen, z. B. alle halben Viertelstunden und öfter wiederkehrenden Drang zum Uriniren befallen werden. Mit diesem Drange bekommen sie heftige zusammenschnürende Schmerzen, welche vom Blasenhalse auszugehen scheinen, nach der Harnröhre oder dem Rücken des Penis entlang bis zur Eichel schiessen, hier ein unangenehmes Kitzeln und manchmal Anschwellung des erectilen Gewebes veranlassen. Der Abgang des Harnes ist bald trotz des heftigsten Tenesmus gehemmt, findet absatz- und tropfenweise mit Brennen nach der Harnröhre, somit mit Strangurie statt, ist auch bei dem schmerzhaftesten Harndrängen ganz aufgehoben — krampfhafte Urinverhaltung — oder der Drang zwingt die Kranken, ihm augenblicklich zu genügen, wenn der Urin nicht unfreiwillig, besonders des Nachts, abgehen soll — Enuresis spastica — in welchem Falle auch die Versuche, den Harn zurückzuhalten, heftige Schmerzen erregen. Bisweilen endlich hören die Schmerzen mit der Entleerung, so wie während der Einführung eines Katheters oder einer Bougie (*Civiale*) auch ganz auf und kommen nach derselben wieder. Der Harn wird in kleinen Quantitäten entleert, übersteigt, Hysterische ausgenommen, selten die normale Menge in 24 Stunden und ist seiner Farbe, Geruch, Wärme und übrigen physischen Kennzeichen nach wenig oder gar nicht verändert. Nur ausnahmsweise führt er eine ungewöhnliche Menge harnsaures Ammonium, als rothes oder gelbes Sediment, Harnsäure als rothen Niederschlag oder weisse Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und reagirt sodann alkalisch. Von der Blase aus verbreitet sich eine gewisse Schmerzhaftigkeit nach den Hoden, Schenkeln, Kreuz und Lenden, erregt Stuhlzwang und Zurückhaltung von Blähungen, daher der Name „Harnwinde." Diese Symptome treten in der Regel paroxysmenweise auf und sind in heftigen Fällen mit grosser Unbehaglichkeit, Unruhe, Beängstigung, Herzklopfen, Schwerathmen, kleinem, zusammengezogenem Pulse und kaltem Schweisse verbunden. Der Katheter dringt der Reizbarkeit der Harnröhre wegen häufig schwieriger ein und ergiebt wenig oder keinen Urin. Fieber oder entzündliche Erscheinungen fehlen.

Der Blasenkrampf, trete er nun mehr unter der Form einer Strangurie, Urinverhaltung oder unfreiwilligem Harnabgang auf, verdankt in der Regel materiellen Veränderungen anderer Organe seine Entstehung und ist sohin blosses Symptom.

Zunächst sind es Krankheiten des uropoetischen Systems und vorerst der *Nieren;* existiren hier nun Entzündungen, Abscesse, Tuberkel, Steine, so scheinen sich die Erscheinungen sehr häufig lediglich auf ein Erkranktsein der Blase zu beziehen — *Brodie* — welche letztere dessenungeachtet ganz frei ist, eine Beobachtung, welche schon *Morgagni* machte, der (Epist. XLII) solche Fälle anführt, wovon zwei mit Steinen und einen mit Tuberculosis, bei welchen Niemand ein Nierenleiden vermuthete.

Häufiger liegen dem Blasenkrampfe sodann Krankheiten der Vorsteherdrüse, der Urethra, besonders Stricturen, lange hinausgezogene und wiederholte Blennorrhöen, so wie endlich Affectionen der Blase selbst zum Grunde, worunter von der Entzündung bis zur Atonie und Lähmung — *Coulson* sah Blasenkrämpfe auf Paralyse der Blase folgen, keine ist, welche nicht mit den Symptomen von Cystodynie verknüpft sein könnte.

Nach den Krankheiten der Harnwerkzeuge sind es Krankheiten des Sexualsystems, namentlich beim weiblichen Geschlechte, der Gebärmutter, der Eierstöcke und Scheide, so wie des Verdauungsapparates, von denen *Bell* schon bemerkt, dass wohl die Hälfte aller Kranken, die als an Stricturen leidend angenommen werden, sich sympathischer Schmerzen willen, deren Quelle in Mastdarm und anderen Gedärmen liege (seien es nun Geschwüre im Ileum, Colon oder Rectum — aphthöse, *Bingham* — Würmer, Spulwürmer (*Sömmerring*), Hämorrhoidalleiden), an den Arzt wendeten.

Selbst Krankheiten der Centralnervenorgane, Congestionen gegen das Gehirn — *Brodie* — Affectionen des Rückenmarks — *Coulson* — sind als Ursachen des Cystospasmus bezeichnet worden.

Unabhängig von diesen Affectionen, ohne materielle Veränderungen und mehr für sich bestehend kennen wir namentlich drei Arten von Cystodynie:

1) Die erste durch *Unordnungen in der Verdauung* bewirkt, die häufigste Ursache (denn keine Flüssigkeit im Organismus wird durch die in den Magen gebrachten Materialien mehr verändert, als der Harn), wird durch Genuss von ungegohrenem Biere, von Spirituosis, Obst *(Coulson)*, durch Ueberladung des Magens überhaupt, bei Kindern, so wie durch übermässige Anwendung der Alkalien, Diuretica, Kanthariden u. s. w. hervorgerufen. Am gewöhnlichsten ist es in manchen Ländern das Bier, und das Volk kennt das Uebel als Harnwinde, kalte Pisse.

2) Eine zweite verdankt ihren Ursprung einem eigenthümlichen *Zustande des Nervensystems*, bei Hysterie, Hypochondrie, deprimirenden Gemüthsbewegungen, wie Trauer, Angst; vielleicht gehören hierher auch anstrengende Geistesarbeiten, wie die Autoren sie als Ursache angeben.

3) Die letzte entsteht endlich *von der Haut her*, durch Erkältung, besonders der Füsse und des Unterleibes und Ueberspringen von Rheumatismen auf die Blase.

Léveillé hat sich bemüht, die ebengenannte, die rheumatische Form unter dem Namen „acute rheumatische Neuralgie der Blase“ nach vier erlebten Fällen (Revue méd. Oct. 1836, *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XV. H. 3) zu beschreiben, und wir geben die Erscheinungen, wie *Léveillé* sie aufgezeichnet, mit dem Bemerken, dass die Krankheit wohl eher unter die Rheumatismen, als Rheumatismus der Blase zu zählen sein dürfte.

Bei Personen, welche gewöhnlich an Rheumatismus leiden, vermindert sich oder verschwindet der rheumatische Schmerz an der früher getroffenen Stelle und die Blasenaffection beginnt sodann plötzlich mit Frost und Fieberhitze — oder aber, es geht Schwere im Hypochondrium, Klopfen im Damme und Mastdarme, Stechen aus der Umgebung dieser Theile zur Kreuzbeinsymphyse nach der Richtung der Harnleiter und leichter Frost einher. Es kommen nun vorübergehende Koliken, auf die manchmal schleimige Stuhlentleerungen folgen, die Sensibilität der Blase wird sehr gesteigert und es kann die kleinste Menge Harn nicht mehr gehalten werden, der bei seinem Durchgange an den entgegengesetzten Mündungen der Harnröhre ein Brennen verursacht, welches nach der Entleerung noch einige Minuten fortdauert. Die Patienten müssen nun alle Augenblicke unter den heftigsten Tenesmen zu Stuhle gehen. Nach einigen solchen Anstrengungen fliesst der Urin frei und ohne Schmerz ab; geschieht diess in geringer Menge, so ist er meistens roth, geht er reichlich ab, so hat er die Farbe eines schwachen Decoct. Graminis; er macht nie ein Sediment, oder höchstens ein mässiges weisses oder schleimiges. Bemerkenswerth ist, dass bei jeder Harnentleerung das schmerzhafte Gefühl an beiden Harnröhrenmündungen statt findet, dass ferner aller Schmerz während des Harnens aufhört, nach Beendigung wiederkommt und fast eine Viertelstunde dauert. Während dieser Schmerzen soll der Penis stets auf eine solche Weise schwellen, dass er nur aufgetrieben, nicht erigirt erscheint; Aehnliches soll bei Frauen mit Clitoris und Scheideneingang statt finden. Wie alle Rheumatismen kehrt auch dieser anfallsweise wieder und macht vorzüglich des Abends Exacerbationen; oft wird er von Harnverhaltung begleitet, und oft verlässt die Neuralgie die Blase und ergreift die Kopfhaut, die Schläfe, verursacht Pleurodynien oder auch Magen- und Darmaffectionen. Nach vielen solchen Variationen wirft sich der Schmerz wieder auf die Blase, verliert mit jedem Tage an Heftigkeit und verschwindet in der Regel nach 4 bis 6 Wochen. Mit Ausnahme der ersten Tage findet kein Fieber statt, die Kranken behalten ihren Appetit und alle ihre digestiven Verrichtungen gehen leicht, regelmässig und ungestört von Statten. Das Einbringen eines dünnen Katheters ist eben so schwer, als wenn eine Verengerung statt hätte.

Eine besondere *Disposition* zu Blasenkrämpfen giebt übrigens kein Geschlecht und Alter, wohl aber eine reizbare Individualität, so wie rheumatische, arthritische und herpetische Krankheitsanlagen.

Verlauf. Die Krankheit geht sehr schnell, in der Regel höchstens nach 24 Stunden, meist unter Schweiss in Genesung über — sonst kann sie durch Tage lang währende Paroxysmen die hartnäckigste Harnverhaltung, zu Brand tendirende Blasenentzündung, Unvermögen, den Harn zu halten, und selbst Mastdarmvorfälle im Gefolge haben. Bestehen organische Veränderungen, so kehrt die Krankheit leicht und bei geringen Veranlassungen wieder und ist härtnäckiger. Aber auch ohne materielle Störungen dauert diese Krankheit oft Jahre lang, indem sie periodisch und paroxysmenweise gleich der Cardialgie u. s. w. wiederkehrt. Doch haben wir über diese chronische Form von Blasenkrampf noch wenige Beobachtungen. *Roux* spricht von dieser Form, wenn er sagt: „der Harnabgang wird manchmal schwieriger bei einer Affection des Blasenhalses, die bis jetzt kaum erwähnt worden, aber doch ziemlich gewöhnlich ist, die Gegenwart eines Steines in der Blase simulirt und von der ich glaube, dass sie eine Neuralgie der Blase oder blos des Blasenhalses sei.“ Nach *Civiale* soll der chronische Blasenkrampf, den er auch als Neuralgie des Blasenhalses bezeichnet, bei alten Leuten fast immer mit Atonie der Muskelwandungen zusammenhängen; die Blase wird anfangs nicht völlig entleert; dadurch entsteht ein chronisch entzündlicher Zustand der Schleimhaut, welcher Ausschwitzungen in das submucöse Gewebe verursacht; endlich soll die Muscularis sich entzünden und ihre Contractilität verlieren. Unter bedeutenden Anstrengungen und Schmerzen wird ein trüber, schmutziger, dikker, zuweilen dunkler Urin, immer in kleiner Quantität, entleert. Die Remissionen werden all-

mälig immer geringer und endlich hektisches Fieber eintritt (La Clinique T. III. Nr. 81).

Doch hat man bisweilen (*Coulson*) im ganzen Harnapparate, besonders der Blase, in solchen langwierigen Fällen nichts oder mit Ausnahme einer Verdickung der Wände und Erweiterung der Blutgefässe (*Hofmann*) keine weitere Störung gefunden. Das Gewöhnlichste, was man bei dieser Krankheit, wenn sie einige Zeit dauert, anatomisch nachweisen kann, ist jene Hypertrophie der Muskelhaut der Blase in der reinsten Form, welche man ausserdem entweder bei einer die Blasenwände länger reizenden Influenz (Harnschärfe, Geschwüre, Steine, Polypen), oder da, wo irgend ein Hinderniss vor dem Blasenhalse vermehrte Anstrengungen der Blase, um sich entleeren zu können, verlangt (nach Stricturen, längeren Trippern, Prostata-Leiden) antrifft. Diese Massenzunahme ist ausserordentlich häufig, und wenn man den normalen Durchmesser der Blasenwandungen mit der spätern Dicke vergleicht, sehr beträchtlich; es bedarf auch dazu manchmal blos einer Schleimhautentzündung am Blasenhalse, längere Gegenwart von Kathetern u. s. w., ja *Cruveilhier* sah einen bedeutenden Grad an einem Individuum, welches blos einen Monat lang an Blasenkatarrh litt. Allein eben so wahrscheinlich ist es auch, dass diese Massenzunahme, wenn das Uebel schwindet und Ruhe eintritt, eben so schnell sich zurückbilde.

Bei *der Hypertrophie der Muscularis* ist die Blase steif und hart, ihre Gestalt nicht mehr oval, sondern unregelmässig; sie selbst ist zusammengezogen, ihr Lumen und ihre Capacität in der Mehrzahl der Fälle oft bis auf den Raum, welchen eine Wallnuss einnimmt, vermindert, so dass sie oft kaum einige Esslöffel Urin aufzunehmen im Stande ist. Die Wandungen sind von einigen Linien bis zu einem Zolle und darüber (*Camerarius* bis 2 Zoll) verdickt, in der Regel gleichmässig. Die Verdickung rührt von Vergrösserung der Muskelbündel her, welche von Gewebe hart, resistent, von Farbe blass ins Gelblichte (nie roth, wie andere Muskelfasern), als cylindrisch durchkreuzte Säulen häufig den Trabeculis carneis des Herzens ähnlich in das Lumen der Blase frei hereinragen und durch ihre Knorpelhärte oft Anlass zur Verwechselung mit Steinen geben (*Desault*), welche letztere auch in den durch das Hereinragen der Fleischbündel entstehenden Taschen sich aufhalten können, häufiger aber in jenen Aussackungen der Blasenschleimhaut sich finden, welche in den Lücken zwischen den Muskelbündeln statt haben. Die Muskelhypertrophie kann auch mit ringförmigen Zusammenziehungen, einer Art Stricturen verbunden sein, welche die Blase in seltenen Fällen in zwei seitliche, oder eine hintere und vordere Hälfte theilen, so wie die Falten der Schleimhaut, welche auch manchmal verdickt ist, auf der innern Fläche der Blase ein netzförmiges Gewebe bilden.

Bei der Betrachtung des nähern Vorgangs beim Blasenkrampfe kommt zunächst die Umgebung des Blasenhalses, namentlich das Corpus trigonum, in Rücksicht, des sensibelsten Theiles der Harnblase, von welcher Stelle aus Nervenausstrahlungen nach allen Blasenmuskeln abgehen. Daselbst werden alle krankhaften Eindrücke zuerst aufgenommen (bei einem Kranken, bei welchem eine grosse Wunde im Mittelfleische vorhanden war, konnte man durch die Berührung des Corpus trigonum mit dem in die Blase eingeführten Finger jedesmal lebhaften Drang zum Uriniren veranlassen. *Froriep's* Notizen Bd. 46. S. 304.) und die Thätigkeit der austreibenden Blasenmuskeln entweder übermässig erhöht, oder eine Störung in der naturgemässen Vergesellschaftung der den Urin austreibenden und zurückhaltenden Blasenmuskeln hervorgebracht (*Ch. Bell*), wovon die erste den schnellen Harnabfluss, die letztere mehr die Form mit Strangurie und Harnverhaltung vermittelt.

Die *Diagnose* ist häufig schwierig und sodann mehr auf negative Weise, auf dem Wege der Ausschliessung festzustellen. Der mehr acut verlaufende Blasenkrampf muss nach seinen Erscheinungen vorzugsweise von der Entzündung der Blase und Vorsteherdrüse abgetrennt werden. Hier leitet uns die Unschmerzhaftigkeit der Blase bei der Berührung, das paroxysmenweise Auftreten und die mehr wehenartigen Schmerzen, der Mangel der geschwollen und ausgedehnt fühlbaren Blase, der in seinem Aussehn wenig oder gar nicht geänderte Urin, der Mangel eines Fiebers, das causale Verhältniss, zusammengenommen mit der reizbaren Individualität und endlich dem Verlauf etwa früher statt gehabten Anfälle. Die chronische Form hinwieder ist der Steinkrankheit in ihrem Auftreten bisweilen so täuschend ähnlich, dass wohl nur die genaueste Untersuchung der Blase in paroxysmenfreien Zeiten uns Aufschlüsse geben kann.

Behandlung. Abgesehen von den verschiedenen organischen Veränderungen, welche die Blasenkrämpfe als Symptom begleiten, verlangt auch die Behandlung des reinen, für sich bestehenden Spasmus vesicae eine Berücksichtigung der Ursachen. Wo somit Erkältung, Ueberspringen des Rheumatismus und der Arthritis zu Grunde liegt, muss eine mehr auf die Haut wirkende — Kampher — Derivantia — *Most* lobt Weinsteinpräparate mit Aromaticis — wo sie von gastrischen Einflüssen herrührt, eine mehr antigastrische (*Bingham*, *Bell* u. A. zählen hierfür sprechende Beispiele auf) durch darmauslehrende, Senna, Rheum, Jalapa mit Magnesia — wo Hysterie oder anderweitige Nervenaufregung vorhanden ist, eine mehr nervenberuhigende Behandlung eintreten. Führt der Urin ferner überschüssige Harnsäure, so ist die Anwendung von einfach und doppeltkohlensauren Alkalien — *Prout* zieht das Kali wegen grösserer Löslichkeit des harnsauern Kalis vor — erlaubt und zweckmässig.

Neben einer passenden Diät — säuerliche Früchte, Wein, Spirituosa und gährende Getränke müssen auf die Seite gesetzt werden — Gebrauch schleimigen Getränks (nach *Magendie* gehen sie theilweise

in den Harn über), von Mandel- und Hanfsamenmilch haben sich gegen Blasenkrämpfe von Nutzen erwiesen: 1) Die feuchte Wärme, sei es als allgemeine warme Bäder, Halbbäder, Dämpfe von Essig und Wasser, Kataplasmen und Fomentationen mit erweichenden und narkotischen Kräutern (Leinsamenmehl mit Bilsenkraut in Milch gekocht, *Sömmerring*). Ohne Zweifel bleiben hierunter die warmen Bäder die souveränsten Mittel; jede Aufreizung der Blase, selbst traumatische nicht abgerechnet, wird besänftigt. Die Injectionen von warmem Wasser (auch warmem Oel, *Wattmann*) nach *Food* und *Wadd* — *Oesterlen* spritzte mit besonders günstigem Erfolge 2 Drachmen Aq. laurocerasi und 10 Gran Extr. hyoscyami ein — sind nur der immer schwierigen Application des Katheters wegen erst nach erfolglosem Gebrauche der Bäder, Clysmata u. s. w. in Gebrauch zu ziehen. 2) Die Kohlensäure und einfach- und doppeltkohlensauren Alkalien und Mineralwässer. 3) Die Narcotica; das Lactucarium, der Hyoscyamus, besonders das Opium, der Tabak innerlich und als Clysma (*Fowler*, *Simmons*), auch die Belladonna in Salbe- und Clysmaform (Belladonna 12 Gran mit 6 Unzen Wasser aufgegossen, als Clysma, *Fosbrooke*, London med. Repos. 1823. Apr.). 4) In hartnäckigen Fällen haben die Fol. uv. ursi, das Decoct. der Pareira brava (℥j auf ein Quart Wasser), die Diosma crenata (Folia Bucco) sich Ruf gemacht, letztere besonders in England, wo *Brodie*, *Betton*, *Coulson* sie bei alkalischem Urine, die Schleimsecretion der Blase, so wie die Blasenreizbarkeit, selbst nach Cystitis mindernd, somit der Bärentraube ähnlich wirkend fanden.

Bei Urin mit vorstechender Säure lobt *Brodie* ein Decoct. Sassapar. mit Alkalien, ferner das Colchicum (wohl vorzüglich für Arthritiker), *Cline* und *Thomas* die Tinct. ferri muriatici (stündlich 10 Tropfen), *Wendt* das Mesembrianthemum crystallinum. Nicht weniger wurden die Semina lycopodii, das Oleum petrae (innerlich und äusserlich), der Copaivbalsam und die Cubeben (*Brodie*) gerühmt.

Auch die Ableitungsmittel, die Moxa (*Murray*), selbst die Vesicantien bei arthritischen Metastasen (*Clark*), bei den Franzosen das Einlegen von Wachs- und anderen Bougies und leichte Cauterisationen, behufs der Abstumpfung der Sensibilität, fanden Anwendung. *Civiale* empfiehlt täglich wiederholte Entleerung der Harnblase durch den Katheter und schleimige Injectionen, ausserdem Bäder, aromatische Einreibungen, Clysmata und selbst die kalte Douche.

Bemerkenswerth ist der Umstand, dass *Baseilhac* und Andere in Fällen, wo die angeblich am Stein leidenden Kranken (ohne Stein) dem Steinschnitt unterworfen wurden, dieselben von ihren Zufällen befreiten. Sollte hier nicht Cystalgie und Heilung derselben durch die Zerschneidung der beim Seitensteinschnitt interessirten Muskelpartien gleich der Tenotomie gewirkt haben?

Sammelt sich der Urin in der Blase an, so ist die künstliche Entleerung nothwendig und oft von dem überraschendsten Einflusse auf die krampfhafte Spannung. Vorausschickung eines Laxativs, die Application eines mit Morphinsalbe (Morph. acet. gr. β, Axung. porc. ʒj, *Lallemand*) bestrichenen Katheters, nicht in der Acme, sondern bei einiger Abnahme des Krampfes, so wie während der Kranke im Bade sich befindet, sind nicht zu übersehende Vortheile. *Sprengler.*

Harnblasenschleimfluss, Blasenkatarrh, *Catarrhus vesicae*, *Blennorhoea vesicae*, *Blennuria*, *Cystocatarrhus*, *Cystoblennorhoea*, *Cystirrhoea*. Der Blasenkatarrh entsteht bald aus einer schnell verlaufenden Blasenentzündung, tritt aber auch selbstständig, bald unter einer mehr acuten, bald mehr chronischen Form auf und giebt sich durch eine mehr oder weniger copiöse Schleimabsonderung der Mucosa der Harnblase zu erkennen, welche in den meisten Fällen, durch den Reiz von Seite eines durch längere Verhaltung schärfer gewordenen Urines, Gegenwart von Steinen, Hämorrhoidalanschwellungen u. s. w. hervorgerufen und unterhalten wird.

Ausser dieser abnormen Absonderung finden wir beim Blasenkatarrh ausserdem die Erscheinungen von Reizung der Blase, Fehler in der Urinaussonderung und Symptome der schleimichten Kachexie.

Die *acute* Form ist wenig von der Entzündung der Blasenschleimhaut verschieden und mit einem Fieber verbunden, das häufig den rothlaufartigen Charakter hat und gegen den 3. bis 4. Tag meist sich mindert.

Bei dem *chronischen* Blasenkatarrh klagen die Kranken allmälig über ein Gefühl von Hitze, Spannung in der Regio hypogastrica, verbunden mit einer Schwere im Mittelfleische, Schmerzen nach dem Verlaufe der Harnröhre und des Afters und ein häufiges Drängen zum Urine, welches jedoch nicht so heftig ist, wie in der acuten Form; auch zeigt der Urin sich die erste Zeit nicht von dem bei der Cystitis gelassenen verschieden, aber mit Zunahme der Schleimabsonderung geht das Urinlassen allmälig langsamer, selbst tropfenweise vor sich und ist bedeutend erschwert. Der Kranke erwacht oft bei der Nacht durch das Bedürfniss zum Harnen, lässt blos einige Tropfen und erleidet sowohl vor, als nach dem Harnlassen ein unangenehmes Brennen an der Spitze der Eichel. Dabei ist der Allgemeinzustand des Kranken in der Regel sehr getrübt, der Kranke ist traurig, niedergeschlagen, die Verdauung leidet, die Zunge ist schleimig belegt, grosser Durst, bald Verstopfung, bald Durchfall, Abmagerung, Schwinden der Kräfte, bald Marasmus, bald ein mit unregelmässigen Frostanfällen verbundenes Fieber zugegen. Damit findet nun der charakteristische Schleimabgang statt.

Bekanntlich ist im Urine Schleim normal, aber in kleinen Quantitäten, oft nur zu 0,00032 *Rayer*, vorhanden und kann abgetrennt werden, wenn man den Harn warm durch ein Filtrum giesst, auf

welchem er beim Erkalten als glänzender Ueberzug zurückbleibt.

Beim Blasenkatarrh macht der Schleim den Urin im Anfange der Krankheit blos trübe; letzterer schwimmt in Gestalt weisslichter, graulichter Flokken in der Flüssigkeit, senkt sich aber später zu Boden und lässt dem darüberstehenden Harne seine gewöhnliche Beschaffenheit. Hier ist der Urin meist noch sauer und der Schleim schlägt sich mit Krystallen von Harnsäure und harnsaurem Ammonium als eine dickliche, fadenziehende Flüssigkeit von weisser, bisweilen ins Graulichte spielender Farbe, anfangs ohne Geruch und ohne saure oder alkalische Reaction am Grunde des Gefässes nieder, zeigt sich unter dem Mikroskop aus einer durchsichtigen Flüssigkeit und eigenthümlichen Körperchen, den Schleimblasen oder Epitheliumszellen, zusammengesetzt und reagirt allmälig alkalisch, auch wenn selbst der Urin noch sauer ist *(Prout)*.

Nach und nach ändert sich die Schleimsecretion; sie wird übelriechend, zähe, dick, klebrig, fadenziehend, wie Gallerte oder Vogelleim. Dieser Veränderung ging die im Urine voraus, welcher allmälig neutral und später alkalisch, von Farbe dunkelbraun wurde, auch kleienartige Filamente, welche wie die abgeschabte innere Haut der Blase aussehen, mit sich führt, einen scharfen ammoniakalischen Geruch verbreitet und sich schnell zersetzt.

Der Schleim, welcher in diesem Zeitraume der Krankheit in grossen Quantitäten secernirt wird und gelatinös ist, zeigt von nun an keine deutlichen Schleimkügelchen mehr, fällt mit phosphorsaurem Kalk oder phosphorsaurer Ammoniakmagnesia zu Boden und giebt zu verschiedenen Hindernissen in der Harn-Excretion Anlass; ja bisweilen gehen auf Anstrengungen des Kranken selbst schleimichte Flokken durch die Harnröhre ab, die länglichen Hydatiden gleichen, worauf der Urin wieder frei abfliesst, aber auch Retention erfolgen kann.

Die Quantität des Schleims ist verschieden und wechselnd; so überwiegt sie bisweilen die des Urines, beträgt hier und da mehrere Pfunde in 24 Stunden (*Barthez* sah 15 Punde in 36 Stunden — *Boyer* und *Dubouchet* sahen den ganzen Harn in eine Masse, wie Eierklar sich verwandeln), und richtet sich nach der Jahreszeit, wird im Sommer weniger, im Winter mehr und bei intercurrirenden entzündlichen Episoden in geringerm Verhältnisse und weniger klebrig als sonst abgesondert. Hier und da geschieht es auch, dass, wenn der Urin vollkommen entleert scheint, eine abermalige Quantität eines von dem ersten vollkommen verschiedenen, stinkenden, eiterigen Harns nach einigen Augenblicken entleert wird, und hier darf man, besonders wenn öfters Ischurien statt gefunden haben, Aussackungen der Blase voraussetzen. Endlich wenn der Blasenkatarrh in Pyorrhöe und Ulcerationen übergeht oder die Nieren in den Kreis zieht, hält der Urin auch Eiter, Blut und somit Eiweissstoff, so wie Sand und Gries. Doch muss man sich hüten, aus dem Aussehn des Harnes, der gelblichten oder schmutzigweissen Farbe seines Niederschlags sogleich auf Eiterung zu schliessen; diese Farbe kommt, wie die meisten Beobachter bemerkt haben, auf einige Tage und verschwindet wieder.

Es ist nun von Wichtigkeit, uns über das Vorhandensein von Schleim im Urine zu vergewissern und denselben von Eiter, Samenflüssigkeit u. s. w. zu unterscheiden.

Wohl niemals oder nur, wo wenig Schleim abgesondert wird, könnte eine Verwechselung mit harnsauren Salzen — harnsaurem Ammoniak u. s. w. — statt finden, welche nach *Prout* als Hydrate unter der Form einer gelatinösen Masse Schleim vorspiegeln und worüber das Mikroskop Aufschluss ertheilt.

Den Schleim von Eiter zu unterscheiden, ist vorzüglich anfangs, wo die Schleimblasen noch existiren, durch das Mikroskop und Behandlung mit concentrirter Essigsäure möglich. Später werden Schwierigkeiten eintreten; denn wenn auch Manche *(Vogel)* durch das Mikroskop von jedem einzelnen, dem blossen Auge nicht mehr sichtbaren Theilchen angeben wollen, ob es Schleim oder Eiter, indem man nämlich im Stande sei, die Epitheliumszellen, die Eiterkügelchen und alle möglichen Zwischenstufen zwischen beiden und wenn man Essigsäure zusetze, den Schleimstoff selbst auf das Bestimmteste zu unterscheiden, so konnte doch *Rayer* z. B. in vielen Fällen Schleim- von Eiterkügelchen nicht mehr abtrennen und half sich sodann durch Einwirkenlassen der Salpetersäure, des Aethers und der Hitze auf die filtrirte Masse. Ergab sich Eiweiss oder Gegenwart einer fetten Materie, so glaubte er die Anwesenheit von Eiter oder purulenter Masse annehmen zu dürfen. Bei der nöthigen grossen Uebung in Anwendung dieser Untersuchungsmethoden müssen uns in manchen Fällen allgemeine Regeln leiten. So erlauben das Abgehen von membranenartigen Partikelchen, von Blut, sehr stinkende Beschaffenheit des Urins, welcher Eiweiss enthält und sich nicht vollkommen über dem Bodensatze aufhellt, grosse Consumtion der Kräfte, hektisches Fieber mit Strohfarbe des Kranken, vorausgegangene Entzündungen die Annahme von Eiterabgang mit dem Urine und Mitleiden der Nieren.

Für die Samenflüssigkeit sind die wesentlichen Kennzeichen unterm Mikroskop die Samenthierchen, welche indessen unter manchen Verhältnissen entweder fehlen, oder in geringer Menge (*Rayer* bei Phthisikern und alten Leuten), oder endlich auf der andern Seite einige Zeit lang nach dem Coitus oder Pollution normal im Harne vorkommen können. Auch der beim Evaporiren sich entwickelnde charakteristische Geruch, so wie der Umstand, dass der saure und ohne Niederschlag zu machen, trübe Urin durch Hitze und Salpetersäure sich nicht ändert, spricht für diesen Abgang. Auch prostatischer Schleim kann sich mit dem Urine entleeren. Die Unterscheidung auf chemische Weise ist wohl unmöglich, aber die Art und Weise seines Erscheinens nach der Entleerung von Urin und Stuhl, die viscöse Masse, an der Eichel, und der Mangel an Samen-

thierchen, so wie das Prostata-Leiden sprechen für ihn.

Die *Dauer* des Blasenkatarrhs richtet sich nach den unterhaltenden Ursachen. Derselbe ist häufiger chronisch, durch mehrere Monate und Jahre andauernd und begleitet die Kranken meist bis zum Tode, indem er Verschlimmerungen und Remissionen macht und endlich in Eiterung, Ulceration, Steinbildung und Nierendegeneration übergeht. Bisweilen nimmt auch der chronische plötzlich einen acuten Verlauf an und tödtet durch Entzündung, Retention u. s. w. Dessenungeachtet kann er, wenn er nicht sogar lange gedauert hat, gegen die Meinung von *Chopart*, *Lassus*, *Pinel*, *Desault* u. A. in Genesung übergehen, und zwar hat man beobachtet, dass er oft schwindet, wenn ein intensiverer Krankheitsprocess, namentlich heftiges Ergriffenwerden der Lungen oder Darmschleimhaut, auftritt. Da jedoch Stricturen, Anschwellungen der Prostata, Polypen, Fungi und Ulcerationen ihm zu Grunde liegen oder ihn doch compliciren, so ist in der Mehrzahl keine Hoffnung zur Heilung vorhanden.

Zum Blasenkatarrh *disponiren* feuchte nasskalte Gegenden, Meeresniederungen (England, Holland) bewohnende, im höhern Alter stehende Individuen, mehr männlichen Geschlechts, welche viel gährungsfähige, alkoholisirte Getränke, schlechtes Bier zu sich nehmen, wie Fischer, Seeleute; ferner solche, welche eine sitzende Lebensart führen und häufig den Urindrang unterdrücken, wie Gelehrte, Spieler, so wie ferner scrophulöse oder gichtische Subjecte.

Weiter bringen Blasenkatarrh hervor alle Influenzen, welche zum längern Verweilen des Harns und Reizung der Blasenschleimhaut Anlass geben, somit Retentionen durch Stricturen, Blasenlähmung, Krankheiten der Prostata, Blennorrhagien; ausserdem Unordnungen in der Verdauung, plötzlicher Temperaturwechsel, kalte Getränke, reizende Einspritzungen, übermässiger Coitus, die öftere Einführung von Kathetern und lithotritischen Instrumenten, Steine, Fungositäten, Polypen der Blase, endlich Verschwinden rheumatischer, arthritischer und herpetischer Affectionen.

Selbst *epidemisch* ward derselbe beobachtet. Am besten ist uns jener epidemische Blasenkatarrh bekannt, welcher 1782 am Niederrhein herrschte, der Influenza desselben Jahres sich anschloss und durch den Herbst und Winter bis in das folgende Jahr hinein dauerte. Anfangs schien der Schleim innig mit dem Urine vermischt zu sein, so dass er erst nach einiger Zeit zu Boden fiel; mit Zunahme des Uebels aber wurde er sogleich vom Urine getrennt. Häufig floss der Schleim sogar vor dem Urine aus der Harnröhre; seine Quantität betrug oft 2 bis 3mal so viel, als der Urin, seine Farbe war gelblicht oder graugelblicht, selten ward er blutig, später bisweilen stinkend. Die wenigsten Kranken waren bettlägerig, die meisten hatten Appetit und befanden sich in den Intervallen des schmerzhaften mit Strangurie verbundenen Harnlassens ganz wohl. Nur bei heftiger Krankheit entwickelte sich ein lentescirendes Fieber; anfangs fehlte das Fieber fast ganz. Seit 1782 wurde in den Jahren 1789, 1794, 1806 und 1807 der Blasenkatarrh sehr häufig gesehen und von *Dencker*, *Schönburg*, *Theden*, *Chopart*, *Pinel*, *Villermay* beschrieben.

Anatomischer Charakter. Die Schleimhaut zeigt beim Beginn des Uebels meist rothe, nicht umschriebene Flecken, als wenn Blut unter sie ergossen wäre, welche Flecken selbst ins Violette und Schwärzlichte übergehen. Die umgebende Schleimhaut ist häufig erodirt, manchmal fehlt dieselbe auch ganz; doch müssen wir uns nicht von etwaigen Pseudomembranen oder der Schleimhaut adhärirenden purulenten Massen täuschen lassen. Eigenthümlich aber sind die hypertrophischen Cryptae mucosae, welche im Normalzustande nicht sichtbar sind, hier aber kleine runde Körper darstellen, um welche sich häufig ein doppelter Gefässkranz legt *(Andral)*, wovon der eine die Peripherie, der andre ihre Centralöffnung umgiebt und welche zwar am häufigsten am Grunde der Blase vorkommen, doch auch an der obern Wand u. s. w. getroffen werden, Umänderungen, welche jedoch nicht constant sind. Manchmal bilden sich wahre Zellen *(Palletta)* auf der Blasenschleimhaut, welche letztere zudem eine Menge Furchen und Falten bildet, die aufgeblasen dem Organe eine doppelte Capacität geben. Diese Falten bilden mehr oder weniger tiefe Fächer, welche hier und da an einzelnen Stellen mit Kalkablagerungen überzogen sind. Drückt man eine von diesen häutigen Brücken mit dem Finger, so wird eine ähnliche schleimige Flüssigkeit, wie die im Urine, ausgepresst. Die Schleimhaut ist sonst aufgelockert, bald, wo der Katarrh mehrere Jahre gedauert hat, verdickt, hart, callös, bald auch im Gegentheile erweicht, so dass sie leicht zerrissen werden kann. Letzteres ist der häufigere Fall, wenn die Blase zugleich übermässig ausgedehnt vorkommt, ersteres wenn zugleich die Muskelbündel hypertrophirt sind, die zudem häufig Aussackungen zwischen sich lassen. Die Blutgefässe am Blasenhalse sind varicös, öfters fremde Bildungen in der Blase; Prostata und Nieren verändert.

Die Behandlung beim acuten Blasenkatarrh stimmt vollkommen mit der der Cystitis überein; beim chronischen kommt die Entfernung der angegebenen Causalmomente, der Steine, Retentionen, Prostatafehler u. s. w., so wie die Sorge für zweckmässige Hautcultur und Diät, gleich der chronischen Blasenentzündung, in Berücksichtigung.

Nächst Beseitigung einer etwaigen Dyskrasie, Entfernung der Hämorrhoidalcongestionen und Gichtmetastasen finden wir beim chronischen Blasenkatarrh drei Indicationen: 1) die, die übermässige Reizbarkeit der Harnblase zu entfernen, 2) die Schleimabsonderung zu beschränken und 3) den abgesonderten Harn und Schleim zu entleeren.

Sämmtliche Praktiker stimmen in erster Hinsicht darin überein, dass der Erfolg der gegen die Schleimabsonderung gerichteten Mittel von der gehörigen Entfernung der Blasenreizung abhänge; ja Beobach-

tungen lehren, dass man mit den Narcoticis allein, wo eben die Reizbarkeit vorwiegt, namentlich mit Opium und Morphium auskomme; so hat *Barthez* mit diesen Mitteln, innerlich und in Klystieren angewendet, den ungeheuern Schleimabgang — in 36 Stunden 15 Pfund — geheilt. Auch *Valentin* und *Nauche* loben das Extract. Cicut. (bis zu ʒjjj in 24 Stunden) und den Hyoscyamus. Sehr günstig wirkt auch der Gebrauch von Kalkwasser mit Milch, so wie die kohlensauren, alkalischen und später selbst leicht eisenhaltigen Mineralwässer, die zu Selters, Fachingen, Wildungen, auch angemessene Brunnen- und Badekuren.

Gegen die übermässige Schleimabsonderung hat man die Balsamica, Tonica adstringentia und die rein gerbestoffhaltigen Mittel empfohlen, und ohne Zweifel ist die Wirkung ähnlicher Arzneimittel bewährt; allein das schwierigste, am meisten gilt diess von den balsamischen Mitteln, liegt eben in ihrer zeitgemässen Anwendung. Anhaltspunkte für ihre Indication ergeben uns die gänzliche Entfernung oder möglichste Besänftigung jeder entzündlichen Blasenreizung, die gehörige Integrität der Verdauungswerkzeuge und der Mangel an Gefässaufregung. Die Haut muss ferner geöffnet sein und der Gebrauch der genannten Mittel so statt finden, dass im Anfange die leichteren und zugleich die kleineren Dosen in Anwendung kommen, und dessenungeachtet vermehren sie manchmal die Symptome des Blasenkatarrhs bis zur Retention, greifen den Magen an, oder geben zu lästigen langwierigen Hautausschlägen Anlass.

Als eines jener Mittel aber, welches am besten dem Magen zusagt und vorzüglich gut beim Uebergange aus einem gereizten Zustande der Blase passt und welches die Kranken auch in der Regel gerne nehmen, empfiehlt sich vorerst die Bärentraube, sei es nun in Decoct, oder als Pulver mit dem wirksamen Salmiak (*Cramer*), den narkotischen, alkalischen Mitteln, mit Pulv. Gallarum und Martialien verbunden; auch die Pareira brava, die Diosma crenata schliessen sich an.

Bleiben diese Mittel erfolglos, so gehen wir zum Theerwasser, zu den Tannensprossen, zum Juniperus, Terpentin, Balsamus Copaivae, peruvianus, den Cubeben, Alaun (*Arnheimer*) und später zur China, dem Gummi Kino, der Terra Catechu und den Eisenmitteln über.

Nächst der Bärentraube hat der Terpentin am meisten Anpreisungen erhalten und kann in Einreibungen, z. B. in die Oberschenkel und Unterbauch, in Dampf und Clysmaform, auch innerlich — bis zu vielen Drachmen bei den Franzosen — angewendet werden. So lobt *Dubouchet*, neben Tragen von Flanell auf blossem Leibe, Vesicantien und Haarseilen im Mittelfleische, vorzüglich folgende Pillen: Tereb. venet. ℈jj, Acetat. plumb. gr. IV, Extr. hyosc. gr. vj. Davon täglich 10 Stück zu nehmen.

Clarion empfiehlt den Terpentin in einer complicirtern Formel: Ol. tereb. ℥jjj, Tereb. venet. gr. xxv, Aloës. ℈j, Sulph. dep. ℈jjβ, Croc. orient. gr. vj, Fol. senn., Rut., Absinth. Salv. ana ʒj. Diese Substanzen werden in einem Sandbade digerirt, destillirt und filtrirt und früh und Abends 9 — 10 Tropfen in Wasser genommen.

Für den Nutzen des Balsam. Copaiv. innerlich und in nicht sehr grossen Dosen sprechen namentlich die Erfahrungen von Dr. *la Roche* (American Journ. März 1834. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. VII. S. 16, 19.). Es geht aus seinen Krankengeschichten hervor, dass derselbe noch bei Vorhandensein von einer deutlichen Reizung der Blase, selbst bei katarrhalischer Blasenentzündung und wo die Reizung nicht mit schleimig-eiteriger Absonderung verbunden war, günstige Erfolge zeigte, indem er die Absonderung vermindert und der Schleimhaut den gehörigen Tonus wieder verleiht. Die Verdauungsorgane aber müssen in einem guten Zustande sich befinden.

Ja in *Broussais's* Klinik (Journal hebdom. Nr. 40, 43. 1835) ward selbst die Kantharidentinctur gegen chronischen Blasenkatarrh (in einer einhüllenden Mixtur, anfangs mit einem, später zwei Tropfen Tinctur) mit Erfolg gegeben.

Ausserdem finden wir das Colchicum, die Schwefelquellen, die Ableitungsmittel, die fliegenden Vesicantien, *Dupuytren*, *Larbaud*, *Devergie*; *Boyer* heilte einen Blasenkatarrh durch ein grosses Vesicans auf die innere Seite der Schenkel — das Ung. Autenriethii, Setaceen in das Perinaeum und Hypogastrium von *Roux* — selbst Mercurialeinreibungen von *Sömmerring* empfohlen.

Bis jetzt haben wir der Einspritzungen in die Blase blos erwähnt; hier, wo die Injectionen in neuerer Zeit eine glückliche Anwendung gefunden haben, ist die Gelegenheit, ihrer weiter zu gedenken. Trotz dem, dass der Gebrauch von Einsprizzungen in die Blase seit *Desault*, *Foot*, *Chopart*, *Sömmerring* u. A. allgemeiner geworden und namentlich *Chopart* beim Blasenkatarrh dieselben mit Gerstenwasser begann und allmälig zum Barègewasser und, mit vorübergehendem Erfolge, wie *Goulard*, zur Aqua Goulardi überging, fanden die Einspritzungen mit medicamentösen Stoffen doch erst in neuester Zeit und besonders von Frankreich aus Eingang.

Daselbst wurden in den letzten 10 Jahren fast sämmtliche innerlich gegen Blasenkatarrh empfohlenen Mittel auch in der Form von Injectionen in die Blase versucht. So sehen wir ausser den erweichenden, schleimigen, besänftigenden, tonischen Mitteln (*Civiale* und *Twining* lobten das kalte Wasser) von *Souchier* in Romans (*Broussais's* Annalen, Juin 1834) den Copaivbalsam beim chronischen Blasenkatarrh anwenden, wo der innerliche Gebrauch nichts geleistet hatte und durch Einsprizzungen von 2 Unzen Copaivbalsam, denen welche mit Decoct. hordei vorausgeschickt wurden, in 8 Fällen günstige Erfolge erzielen; dasselbe sehen wir von *Devergie* und *Leroy d'Etiolles* nachahmen, von *Devergie* die Narcotica und Tinct. Cantharidum, von *Dupuytren* und *Sanson* das Theerwasser, von

Brodie 1835 die Salpetersäure tropfenweise, von *Bretonneau*, *Serre* in Montpellier ($\frac{1}{4}$ Gran auf 1 Unze dest. Wassers), *Lallemand* und *Devergie* abermals Höllensteinauflösungen, von *Ségalas* Chlorkalklösungen, von *Trousseau* 1836 den Sublimat, von *Bretonneau* das Calomel (45 Gran in Gummiwasser), von *Jules Cloquet* 1822 und *Godard* durch den doppelläufigen Katheter Kaliauflösungen mit der Blasenschleimhaut in Contact bringen und von *Lallemand*, *Labat* und *Devergie* den Blasenhals und später den Blasenkörper mittels des Aetzmittelträgers cauterisiren.

Am ausgebreitetsten aber wurden die Einspritzungen von *Devergie* dem ältern gemacht und empfohlen. Er verband mit den balsamischen Mitteln die narkotischen und stellte, durch die Erfahrung von einigen 30 Fällen von Blasenkatarrh belehrt, in der Gaz. méd. von Paris, Nr. 40. 1836. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XV. S. 179 folgende Regeln auf: 1) Man beginne stets mit erweichenden Einspritzungen mittels einer graduirten Spritze, um sich von der Capacität der Blase und ihrer Reizbarkeit zu überzeugen. 2) Man treibe niemals die Einspritzungen über die Capacität der Blase hinaus, denn man würde sonst eine schmerzhafte Zusammenziehung derselben und die Austreibung der eingespritzten Flüssigkeit veranlassen. 3) Man darf die anderen demulcirenden Mittel, welche die Entzündung u. s. w. zu besänftigen vermögen, nicht vernachlässigen. 4) Allmälig sind die narkotischen Mittel mit den erweichenden zu verbinden und nach und nach je nach der erlangten Wirkung zu steigern. 5) Man kann ohne Furcht die Quantitäten verhältnissmässig erhöhen (Opiumextract von 1—2 Gran, Belladonnaextract von 1—10 Gran angefangen, zu einer Injection) — *Devergie* sah noch niemals einen Narcotismus erfolgen. 6) Die Einspritzungen sind täglich 3, 4 und 5 mal zu wiederholen. 7) Wenn die Harnröhre nicht schmerzhaft ist, so bediene man sich vorzugsweise der Katheter von *Mayor*; ihre Schwere erleichtert ihre Einführung und die Kranken lernen schnell, sich ihrer zu bedienen. 9) Man muss, bevor man die balsamischen Einspritzungen anwendet, abwarten, bis der erethische Zustand der Blase und ihrer Anhänge durch den Gebrauch der erweichenden und narkotischen Injectionen beseitigt worden ist. 10) Man muss sie in der Blase nur 10 bis 20 Minuten progressive verweilen lassen. 11) Die Gabe des Copaivbalsams allmälig und vorsichtig steigern, um die zu schnelle übermässige Erregung der Blase und die dadurch entstehenden Zufälle zu vermeiden. 12) Die balsamischen Injectionen täglich einmal oder wenigstens alle 2 Tage einmal instituiren und sie nur nach dem völligen Verschwinden der schleimigeiterigen Absonderung aussetzen, was bei etwaigem Auftreten entzündlicher Symptome auf der Digestionsschleimhaut sogleich geschehen muss, Grundsätze, von deren Befolgung *Devergie* auch in seinen neuesten Schriften über den Harnfluss, 1840, und den chronischen Blasenkatarrh, Paris 1840, die besten Erfolge erhalten zu haben angiebt.

Späteren Erfahrungen muss es übrigens überlassen werden, zu entscheiden, ob man beim einfachen Blasenkatarrhe nicht mit der gewöhnlichen Lotura vesicae, Einspritzungen von gewöhnlichem, anfangs warmem, später kaltem Wasser nicht eben so weit komme, als mit den genannten medicamentösen Stoffen? ob der Mastdarm für deren Aufnahme vielleicht nicht passender erscheine? und ob die Einspritzungen (welche übrigens bisweilen eine ganz unerwartete Reaction herbeirufen und namentlich, wo Blut abgeht, *Brodie*, nicht gemacht werden dürfen) mit den genannten Beimischungen sich bei dem mit Erosionen, Ulcerationen u. s. w. complicirten Formen des Blasenkatarrhs erproben?

Das Urtheil über die Cauterisationen der Blasenschleimhaut, welche bei so verschiedenen Uebeln von *Lallemand* empfohlen wurden, überlassen wir übrigens jedem Praktiker selbst und bemerken blos, dass die Cauterisation, wenn sie auch blos einen Augenblick dauert, immer eine fieberhafte Aufregung und entzündlichen Process in der Blase herbeirufe, in welchem für gewisse Fälle das Instrument zur Heilung zu liegen scheint. *Sprengler.*

Harnblasenstich, Blasenstich, *Punction*, *Paracentese der Blase.* Anzeige zum Blasenstich giebt jede Harnverhaltung, zu deren Beseitigung die sonst entsprechenden pharmazeutischen Mittel, so wie die Application des Katheters ohne Erfolg bleiben und wobei ein lebensgefährlicher Ausgang durch Brand, Harnerguss und Aufhören der Nierensecretion zu befürchten steht.

Bell urtheilt sehr richtig, wenn er bemerkt, dass man die Indication zum Blasenstiche mehr von dem Allgemeinbefinden, als vom Zustande der Blase und Harnröhre abhängig betrachten müsse. In der That kann die Retention des Urins den Blasenstich, bald früher, bald später, in 36 Stunden manchmal erst 3 bis 4 Tage nach Aufhören der Urinexcretion nothwendig machen. Ausgedehnte, volle, über den Schambeinen fühlbare Blase, feiner oder blos tropfenweiser Harnabgang, grosse Schmerzen und Unruhe, fieberhafte Aufregung und fruchtlose Anwendung des Katheters indiciren den Blasenstich augenblicklich.

Plötzliches Aufhören der Schmerzen, nachdem sie sehr heftig waren, statt dessen grosse Angst, unbeschreibliche Unbehaglichkeit, die in Delirien übergeht, Schluchzen — immer eines der übelsten Symptome — allgemeine Auftreibung des Unterleibes, somit die Symptome der Gangrän, so wie natürlich auch die ähnlichen Erscheinungen der Ruptur verbieten die Anstellung des Blasenstichs.

Die Operation, insbesondere die über den Schambeinen, ist wenig oder nicht gefährlich; da man aber meist zu lange wartet — heftige Fiebererscheinungen sind schon bedenklich — so macht sich bei mehreren Chirurgen, eben wegen des aus bemerktem Grunde häufig üblern Erfolges, ein Vorurtheil gegen die Verübung des Blasenstichs bemerklich,

welches nebst Mangel an Rücksicht auf Allgemeinzustand des Kranken und Verwundbarkeit der betreffenden Theile es allein erklärt, dass Manche den Blasenstich durch den forcirten Katheterismus ersetzen zu können glauben. Insbesondere sehen wir in Frankreich die Punction der Blase gefürchtet und verabscheut; *Desault*, *Roux*, *Amussat* rühmen sich, dieselbe nie oder äusserst selten — Ersterer in 10 Jahren im Hôtel-Dieu nur einmal, *Roux* in 20 Jahren niemals — verübt haben zu müssen. Auch in England rügt *Ch. Bell* die Verbreitung dieser Ansicht unter seinen Landsleuten.

Dessenungeachtet müssen die Vertheidiger des forcirten Katheterismus zugestehen, dass die Erleichterung des Kranken nach der Entleerung der Harnblase durch die Punction vollständiger sei, als nach dem forcirten Katheterismus, wo der Katheter in der gequetschten und gerissenen Wunde liegen bleibt (*Roux*), dass das Hinderniss in der Urethra nach Entleerung der Blase durch die Punction meist sich mindere und leichter entfernbar werde, dass der Erfolg des forcirten Katheterismus in der Regel ein mehr oder weniger trauriger oder unvollständiger sei, so wie dass der Blasenstich, wenn das Hinderniss einen grossen Theil des Kanals einnimmt und die Harnröhre und der Blasenhals Sitz einer heftigen Reizung sind, unumgänglich nöthig erscheine.

Aber auch wir dürfen nicht ausser Acht lassen, dass der Blasenstich ein blosses Palliativmittel sei, durch mit Ruhe, Vorsicht und Gewandtheit ausgeführten Katheterismus in der Mehrzahl der Fälle verhütet werden könne, fernerhin im besten Falle durch die nöthigen Cohäsionen, z. B. über der Schamfuge immer übel auf die Blasencontractionen wirken und möglicherweise zu Infiltrationen und den Folgen derselben, so wie Verletzungen verschiedener wichtiger Organe führen könne.

Wir kennen drei Arten, den Blasenstich zu vollführen: 1) über der Symphysis, 2) durch Rectum oder Scheide und 3) durch das Perinaeum.

1) *Blasenstich über der Symphyse.* Bekanntermassen kommt die ausgedehnte Harnblase, nachdem sie vorerst, dem Gesetz der Schwere folgend, sich im kleinen Becken wo möglich ausgebreitet hat, endlich ins grosse und drängt dabei, die hintere Fläche der Bauchmuskeln unmittelbar berührend, das Peritonaeum etwas nach aufwärts, so dass man, wenn die Blase über den Schambeinen zu fühlen ist, bei einem Trokarstiche gerade über der Symphyse nur 1) die Haut, 2) eine fibröse Zellschichte, 3) die Linea alba und 4) das tiefer liegende Zellgewebe zwischen Blase und Bauchfell verletzt. Alle diese Organe ertragen leicht traumatische Einflüsse, sind wenig schmerzhaft und nicht zu devastirenden Entzündungen geneigt.

Man hat zu dieser Operation 4 bis 5 Zoll lange Trokars nöthig, welche bald gerade — was weniger gut — bald, wie die von *Fleurant*, *Frère Come* und *Desault* (nach Letzterem in einem Bogen von acht Zoll, nach *Frère Come* von 7 Zoll Durchmesser für Erwachsene) gekrümmt. *Frère Come's* Trokar hat dabei die Vorrichtung, dass eine Rinne den Urin schon ausfliessen lässt, ehe das Stilet herausgenommen ist; auch ist die Schliessplatte sehr passend, welche die Canüle fixirt und zugleich mit um den Leib herumgehenden Bändern sich in Verbindung setzt. Auch *Zang's* Trokar mit doppelter Röhre und sogenannter Dogge eignet sich gut.

Die Lagerung des Kranken ist wie beim hohen Steinschnitt. Ein Gehülfe fixirt die Blase mittels platt auf den Bauch gelegter Hände, der Operateur rechts vom Kranken stehend, fühlt mit dem Zeigefinger der linken Hand die Kante der Schambeine und stösst so nahe wie möglich an der Symphyse — *Richerand* — einen Zoll — *Roux* — nicht $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll höher, wie *Sharp* und *Bell* (denn man öffne die Blase eigentlich hinter der Symphyse), zuerst in der Richtung gegen das Kreuzbein zu und später allmälig in der Richtung der Beckenachse den Trokar bei nach den Genitalien gerichteter Concavität, bei Kindern etwa $2\frac{1}{2}$, bei Erwachsenen 4 Zoll tief mit der rechten Hand in die Blase. So entgeht man einerseits der Gefahr, etwa in das die Blase mit der Symphyse verbindende Zellgewebe zu gleiten, die Blase entweder sehr spät zu perforiren und zerstörende Eiterungen und Urininfiltrationen in die durch Ablösung der Blase von der Symphyse entstehende Höhle zu veranlassen; andrerseits wird (wie bei höherm Einstiche) das Peritonaeum nicht verletzt und die Blase streift sich nicht ab. Wollte man ferner zu lange mit der Richtung nach dem Kreuzbeine zu fortfahren, so würde man die hintere Blasenwand, vielleicht auch das Rectum verletzen und zu tödtlichem Ergusse in die Bauchhöhle Anlass geben, was bei der Punction mit langen geraden Trokars, so wie manchmal bei zu lange fortgesetztem, permanentem, Drucke der Canüle zu geschehen pflegt, wie ein Beispiel von *Sharp* zeigt, wo die Verletzung der hintern Blasenwand beim Blasenstiche in dem Hypogastrium durch eine bis zum Tode währende wässerige Diarrhöe simulirt wurde. Dabei muss man auch so viel wie möglich die Mittellinie im Auge haben, um nicht einen geraden Bauchmuskel oder Pyramidalis zu verletzen. Unangenehm ist es immer, wenn man, wie es bei fetten Personen, bei welchen der Schambeinkamm nicht gehörig unterschieden werden kann, geschieht, einen vorausgängigen Schnitt durch die Haut und Dicke der weissen Linie nöthig hat, worauf man die Blase mit einem kleinen Trokar durchbohrt und die Canüle sogleich mit einem elastischen Katheter vertauscht, eine Procedur, welche *Abernethy* in allen Fällen anräth.

Das Aufhören des Widerstandes, so wie beim Frère-Comischen Trokar der herauskommende Urin, deutet uns an, dass wir das Stilet zurückziehen dürfen, worauf wir den Harn in Absätzen, damit die Blase im Verhältniss zur Entleerung ihre Contraction wieder annehme (ein Umstand, der beson-

ders bei sehr ausgedehnter Blase von Wichtigkeit ist), abfliessen lassen, die Canüle weiter in die Blase senken und so ihr Abstreifen verhüten. Die Trokar-Röhre liegen zu lassen, ist wegen der schärferen Kanten nicht räthlich, weswegen man die dünnere an der Spitze katheterförmig abgerundete, mit Seitenöffnungen versehene und am Ende mittels eines Stöpsels zu verschliessende Röhre nach *Zang*, nach *Bell* einen elastischen Katheter in die Canüle einführt und beide, am besten mittels der schon genannten Schliessplatte befestigt (die Kranken sind meist alt, unbesinnlich und gewaltthätig), indem man mehrere Bänder um das Becken laufen und endlich zur Sicherheit noch dieselben mit einer zwischen den Füssen durchgeführten Binde sich vereinigen lässt.

Hat der Kranke Drang zum Urinlassen, so wird der Stöpsel und der Urin somit entfernt. Dabei muss jede Gewalt vermieden und, da Alles darauf ankommt, dass die Blase durch adhäsive Entzündung, welche jede Urininfiltration verhütet, mit der hintern Bauchwand verwachse, die Canüle erst gegen den achten Tag (*Chelius*) nach der Operation gewechselt werden, indem man beim *Zang*'schen Trokar zuerst die abgerundete Röhre entfernt, sodann eine stählerne Dogge einführt und darüber die Canüle auszieht, und nach der Reinigung, welche alle 4 bis 8 Tage geschehen muss, umgekehrt verfährt. Doch vertritt die stählerne Dogge auch jeder dünne elastische Katheter, so wie *Amussat's* Filet-conducteur. Sind Incrustationen zu befürchten, so ist, so wie bei grosser Reizung der Blase, ein elastischer Apparat vorzuziehen, welcher übrigens schwer zu befestigen ist und manchmal lange Zeit getragen werden muss.

Meistens kommt der Urin nach einigen Tagen auf die normale Weise wieder in Gang; denn das Hinderniss, z. B. eine Strictur, verringert sich und erschlafft, sobald der Urin ausfliesst (*Brodie*), und macht die nunmehr leichtere Einführung des Katheters erklärlich. Die Wunde heilt alsbald, unter Nachhülfe von Lapis infernalis, wenn die Harnaussonderung normal vor sich geht oder ein elastischer Katheter in der Urethra liegen bleibt und kein fremder Körper, Degeneration der Blase u. s. w. vorhanden ist.

Durch die Blasenwunde mittels eines elastischen Katheters in die Harnröhre zu kommen, was *Hunter* vorschlug, *Verguin* ausführte, und wofür auch *Bell* sich ausspricht, zum Behuf der Einbringung eines Katheters in die Strictur möchte schwierig sein. *Charles Bell* hält es für sehr vortheilhaft, dass man nach der Punction über der Symphyse durch Einbringung eines elastischen Katheters von der Blase aus die Einführung von der Urethra her sehr erleichtern und eine etwaige Strictur um so eher durchbrechen könne, indem man das Stilet in dem elastischen Katheter vor- und auf den von der Blase her eingeführten andern Katheter einstosse.

2) *Blasenstich durch den Mastdarm oder die Scheide bei Weibern.* Im ersten Falle wird der Kranke in die Seitensteinschnittslage gebracht, nachdem das Rectum gereinigt wurde; ein Gehülfe drückt auf die hypogastrische Gegend und hält zugleich das Scrotum hinauf. Die gefüllte Blase macht im Mastdarme, wo der beölte Finger leicht das Ballottement zwischen Oberschambeingegend und Rectum erkennt, einen deutlichen Vorsprung. Man erkennt zuerst die Lage der Prostata, geht mit der Palmarfläche des linken Zeigefingers in der Richtung der Medianlinie weiter hinauf, führt sodann den in einem Bogen von 5 Zoll gekrümmten Trokar mit, einige Linien weit, zurückgezogener Spitze und nach dem Kreuzbein sehender Convexität an die tiefste Stelle der Blase, meist 6 Linien (*A. Cooper* $\frac{3}{4}$ Zoll) hinter der Prostata und dringt ungefähr einen Zoll tief in das Dreieck ein, dessen vordere Partie die Vereinigung der Ductus deferentes, dessen Seiten die genannten Kanäle und dessen Basis das herabsteigende Peritonaeum bildet. Welche grosse Vorsicht hier nöthig ist, erhellt aus den häufigen Verletzungen der Prostata, Vesiculae seminales und Vasa deferentia, wovon *Bell* bei viermal an demselben Individuum gemachten Blasenstiche jedesmal einen andern dieser Theile lädirt sah, so wie aus der durch *Carpue* und *Senn* erwiesenen Thatsache, dass das Peritonaeum zwischen Blase und Mastdarm bisweilen bis auf einige Linien von der Prostata entfernt herabsteige. *Bell* glaubt, ersteren Verletzungen, namentlich denen der Vasa deferentia, dadurch zuvorzukommen, dass er, nach gehörig unterschiedener Harnröhre, Prostata und Blasenkörper, den Trokar nicht gerade in der Mitte und hinter der Prostata, sondern mehr an einer Seite dieser Drüse einstösst.

Die Canüle bleibt liegen, wird mittels einer T-Binde befestigt und verstopft, bis Drang zum Urin kommt, gerade, wie man nach der Punction durch die Scheide verfährt, wo man den Trokar etwa 2 Zoll von dem Orificium vaginae entfernt einsticht. *Bell* bringt auch hier, da die Canüle immer auf die Blasenwand drückt und sie entzündet, einen elastischen Katheter ein, Vorrichtungen, welche man auch nach 36 Stunden (*Home*) gänzlich entfernen kann, da der Urin dessenungeachtet abgeht. So erzählt *Brodie* einen Fall, wo er die Punctio per rectum gemacht hatte, und die Wunde fistulös blieb, dass, wie die Verengerung in der Urethra zuging, der Urin durch das Rectum sich entleerte, und *Hamilton* entfernt den Trokar mit der Canüle unmittelbar nach der Punction, ein Rath, welchen auch *Bingham* giebt, sobald die Harnblase noch Contractionsvermögen besitzt, in welchem Falle die Entleerung durch die Wunde unfehlbar statt finde.

3) *Beim Blasenstich durch den Damm* nimmt man einen 7 bis 8 Zoll langen, geraden Trokar, welcher ebenfalls den Urin sogleich ausströmen lässt; auch die Lage und die Gehülfen sind wie früher. Man zieht sich von der Rhaphe zum Sitzbeinknorren eine Linie, und in der Mitte, 2 bis 3 Linien vor dem After, stösst man den Trokar in der Richtung

gegen den Nabel ein, bis Urin kommt. Auch kann man durch Einführung eines Fingers in das Rectum und Herüberziehen desselben auf die entgegengesetzte Seite eine Verletzung dieses Organes vermeiden helfen, oder nach einem Einschnitte erst die Punction machen.

Hier werden ausser dem Fettzellgewebe, dem Levator ani und der Blase häufig die Nerven, Gefässe, Samenbläschen und Prostata verletzt, welche letztere die Punction manchmal auch unmöglich macht (*Kothe*), ausserdem haben ihn die Leichtigkeit von Harninfiltrationen, die Häufigkeit nachfolgender Entzündungen, die auch beim Mastdarmblasenstiche vorkommenden Unbequemlichkeiten mit der Canüle und die Möglichkeit, die Blase sogar zu verfehlen (*Bell* erzählt einen Fall, wo der Trokar lediglich in die daumensdick erweiterte Urethra drang und die Canüle erst nach und nach durch das Orificium in die Blase gelangte) fast ganz obsolet gemacht. Nur *Benjam. Bell* und *Latta* (*Zang* allein da, wo Stoffe in der Blase sind, welche nicht leicht durch die gewöhnlichen Trokar-Röhren, durch After oder Bauchdecken eingeführt, entleert werden können, z. B. Schleim, geronnene Lymphe, getrennte Stücke der innern Blasenhaut, Blutgerinnsel, Umstände, die aber selten zum voraus diagnosticirt werden könnten) empfehlen ihn.

Bei der Wahl einer Operations-Methode bleibt uns somit blos die Entscheidung zwischen Blasenstich über der Symphyse und dem durch den Mastdarm, in welcher Hinsicht die Stimmen getheilt sind.

Dem erstern wirft man vor, dass er die Blase an dem wenigst abhängigen Orte, auf dem weitesten Wege eröffne (doch findet der Abfluss des Urins über wie unter der Symphyse mit gleicher Leichtigkeit statt), Verletzungen der hintern Blasenwand und des Mastdarms, so wie unvollständige Harnausleerung veranlasse (was aber durch veränderte, z. B. die Seitenlage, sogleich zu beseitigen ist) und bei zusammengezogener und verdickter Blase unausführbar sei. Letztgenannter Umstand, dass die Blase wegen Verdickung der Wände, Adhäsionen oder sonstiger natürlicher Bildung gehindert ist, über die Symphyse emporzusteigen, so wie eine deutlich ausgesprochene Entzündung dieser Blasengegend bietet allerdings eine hinreichende Contraindication dar. Sonst sind die Vortheile, welche der Blasenstich über der Schamfuge giebt, die Leichtigkeit der Operation, der geringe Schmerz, die geringe Wichtigkeit der verletzten Theile, die leichte Befestigung der Canüle und deren geringe Beschwerlichkeit, die schnelle Vernarbung der Wunde, der Umstand, dass diese Gegend äusserst selten krankhaft ergriffen ist, so wie dass man selbst einen elastischen Katheter in die Harnröhre zu bringen im Stande ist, geeignet, ihm im Allgemeinen eine Superiorität zu geben, welche von der Mehrzahl der Chirurgen, *Richter*, *Sömmerring*, *Zang*, *Chelius*, *Roux*, *Sharp*, *Desault*, *Bertrandi*, *Noël*, *Mursinna*, *Bell*, *Bingham*, *Kothe* u. A., anerkannt wird.

Der Blasenstich durch den Mastdarm hat den Vorzug, wenn der Stich über der Schamfuge nicht gemacht werden kann, die Operation ohne Wissen des Kranken vollzogen werden muss, und man Ursache hat, zu glauben, dass der Urin binnen Kurzem wieder in Gang komme, und diess um so mehr, wenn die Blase ausgedehnt ist und die Prostata die natürliche Grösse hat. Ist die Harnblase im Gegentheile contrahirt und die Prostata vergrössert, so wird die Operation schwierig und gefährlich. Zudem ist die Stelle der Blase, welche getroffen wird, sehr verwundbar und besonders der Sitz von Hindernissen der Urinausleerung und Blasendegenerationen, die Gefahr der Verletzung wichtiger Theile in der That vorhanden, so wie die Möglichkeit der Entstehung einer Fistel (*Sömmerring*) oder Verschwärung des Mastdarms. Die Beschwerlichkeit wegen Gegenwart der Canüle im Rectum kann nach einigen Tagen umgangen werden, Infiltrationen kommen äusserst selten oder nie vor.

Ist die Blase ausgedehnt, über der Symphysis fühlbar, der Kranke mager, die Prostata aber von natürlicher Grösse, so können wir die Punction durch Rectum und über der Schamfuge machen, geben aber der letztern den Vorzug. Ist das Individuum sehr fett, so ist diese Operation schwierig und die Umstände scheinen mehr für die Punction des Rectum zu sprechen, welche aber, wenn die Blase verdickt ist, in ihrer Ausführung sich auch nicht leicht verhält. *Sprengler.*

Harnblasenumstülpung mit Vorfall (*Inversio vesicae*, *Inversio cum prolapsu*) nennt man jenen in das Bereich der Bildungshemmungen gehörenden pathologischen Zustand der Blase, bei welchem die vordere Blasenwand sammt der Symphysis ossium pubis fehlt, und die hintere mit der äussern Haut verwachsen ist, so dass bei dem Mangel der Blasenhöhle die Ureteren in der Gegend der Schambein-Symphyse ausmünden. Nach der Verschiedenheit des Hemmungsgrades, welcher bei der Genesis dieses angeborenen Bildungsfehlers statt gefunden hat, erscheint das Uebel entweder nur als einfache Spaltung der Blase, oder als wirkliche Umstülpung mit Vorfall der innern schleimhäutigen Fläche der hintern Blasenwand nach vorn.

Die wesentlichsten diagnostischen Merkmale der Harnblasenumstülpung bestehen in einer sogleich nach der Geburt wahrnehmbaren Vertiefung in der Gegend der Symphysis ossium pubis, die sehr bald das Ansehn einer rothen, schwammigen Geschwulst annimmt, welche sich bei horizontaler Lage und ruhigem Athmen zurückdrücken, und zu beiden Seiten den scharfen Rand der hier aus einander gewichenen geraden Bauchmuskeln sammt den von einander gewichenen Schambeinenden wahrnehmen lässt. Diese äusserlich sichtbaren Zeichen des Harnblasenvorfalls bleiben sich indessen nicht gleich, sondern gestalten sich unmittelbar bei und nach der Geburt anders, als es späterhin der Fall ist, eine Wahrnehmung, deren Ursache man in dem Fortschreiten der körperlichen Gesammtentwickelung

zu suchen hat. So ist z. B. unmittelbar nach der Geburt sehr selten schon eine wirkliche Umstülpung der Blase zugegen, sondern man sieht nur die hintere Wand mit ihrer innern schleimhäutigen Fläche nach vorn etwas hervorragen. Die eigentliche Inversion kommt gewöhnlich erst später durch das nach der Geburt eintretende Schreien des Kindes, so wie durch das Pressen des Mastdarms zu Stande, wodurch die erwähnte Schleimhautfläche mehr und mehr hervorgedrängt wird, und jene eigenthümlich gestaltete Geschwulstform bildet. Daher ist auch die Grösse der Geschwulst immer sehr verschieden nach dem Alter und Entwickelungsgrade des Uebels. Wenn sie bei Neugeborenen meist nur die Grösse einer Nuss besitzt, so ist sie bei Individuen von 15 bis 20 Jahren schon um das Vierfache grösser, mit einem Durchmesser von 2 bis 3″. Allmälig überzieht sich die obere, dem Nabel zugewendete Hälfte mit einer glatten, weisslichten Haut, während der übrige, fortwährend vom Urine benetzte Theil der Geschwulst roth und sammetartig aufgelockert bleibt. An den äusseren Seiten der untern Hälfte des Harnblasenvorfalles befinden sich nämlich in der Regel zwei kleine knopfähnliche Auswüchse, die Mündungen der Ureteren, aus denen fortwährend in grösseren oder geringeren Zwischenräumen ein scharfer, stark ammoniakalisch riechender Urin tropfen- oder stossweise herausfliesst. Fehlen diese kleinen knopfähnlichen Hervorragungen, so sind die Mündungen der Harnleiter von der Geschwulst bedeckt und dem Auge nicht sichtbar.

Jeder Harnblasenvorfall ist gleichzeitig mit besonderen Bildungsabnormitäten der Genitalien verbunden. Bei männlichen Individuen befindet sich dicht unter der Geschwulst der Penis; er ist meistens dick und sehr klein; auf ihm bemerkt man eine flache, platte Rinne, welche mit einer schleimhautähnlichen Membran ausgekleidet ist und bis zur Eichel führt. Letztere ist nur seitlich und unten von der zurückgezogenen wulstigen Vorhaut bedeckt. Die Stelle der Harnröhrenmündung vertritt eine seichte, oft kaum wahrnehmbare, grubenförmige Vertiefung. Zu beiden Seiten des Gliedes liegt wulstförmig das Scrotum; in ihm die Testikel. Zuweilen sind aber vom Penis und Scrotum nur seitliche Hälften sichtbar, wodurch die richtige Diagnose sehr erschwert werden kann. Diess ist um so leichter möglich, wenn die Hoden noch nicht in den Leistenkanal und das Scrotum herabgetreten sind. Auch giebt es Fälle, wo auf der einen oder andern Seite sich eine Hernia inguinalis congenita befindet; sie entsteht immer durch eine Verwachsung der Eingeweide mit dem Hoden.

Was die Theilnahme der Geschlechtsorgane an der Harnblasenumstülpung bei dem weiblichen Geschlechte anlangt, so finden hier ganz ähnliche Erscheinungen wie bei Männern statt. Man findet die grossen und kleinen Schamlippen dicht unter dem Blasenvorfalle zu beiden Seiten als getheilte wulstige Hautfalten liegen; die Clitoris ist gespalten, die Vagina verschlossen, oder gänzlicher Mangel derselben vorhanden. In der Mehrzahl der Fälle bemerkt man keine Harnröhrenmündung, sondern nur eine längliche Einkerbung in der Gegend des Scheidenausganges. Zuweilen ist auf der einen oder andern Seite eine Hernia inguinalis congenita zugegen. Das Orificium ani befindet sich immer ungewöhnlich weit nach vorn; in einzelnen Fällen hat man den Mastdarm selbst in die Mitte des Blasenvorfalles einmünden sehen. Einen sehr merkwürdigen Fall dieser Art theilt *von Ammon* in seinem Meisterwerke (die angeborenen chirurgischen Krankh. des Menschen. Thl. 1. S. 73) mit.

Mit diesem Bildungsfehler der Harnblase treten nicht selten zugleich Missbildungen in anderen Theilen des Körpers auf. So hat man z. B. bei der Inversio vesicae gleichzeitig Spina bifida lumbalis, Hernia umbilicalis, Hasenscharte, Verbildungen der Nieren und Ureteren u. s. w. beobachtet. In welchen Beziehungen diese Missbildungen zu einander stehen mögen, ist zur Zeit noch wenig erörtert worden.

Der Einfluss der Harnblasenumstülpung auf die geschlechtlichen Verrichtungen ist in sofern bedeutend, als Impotenz das gewöhnliche Loos der damit behafteten Individuen ist. Doch können Erectionen und Samenergiessungen möglicherweise statt finden. Ist das Uebel allein und ohne alle andere Missbildungen vorhanden, so wird die Lebensfähigkeit des Individuum dadurch nicht aufgehoben. Die Nachtheile für die Gesundheit sind aber immer beträchtlich. Der Vorfall wird durch die Kleidungsstücke fortwährend gereizt, und befindet sich deshalb fast immer in halb entzündlichem Zustande. Der herabträufelnde Urin excoriirt die nahe gelegenen Theile, verursacht einen abscheulichen Geruch und entfernt den Kranken von jedem gesellschaftlichen Umgange. — Ferner haben solche Kranke auch einen unsichern, hinkenden Gang, weil die Symphysis ossium pubis fehlt. Ihre geistige Entwickelung soll schwächer sein als die anderer Menschen.

Was die fragliche Behandlung dieses Uebels anlangt, so ist an einen radicalen Heilversuch nicht zu denken. Man suche nur die fortwährenden Beschwerden des Harnabganges mit seinen Folgen einigermassen zu mindern. Diess geschieht am zweckmässigsten durch einen schlüsselförmigen Harnrecipienten, der wo möglich öfter mit einem andern gewechselt werden muss, damit er durch seinen Druck keine Excoriationen verursache. Häufige Waschungen mit kaltem Wasser, oder der Aqua saturnina sind das nothwendigste Erforderniss.

Baumgarten.

Harnfluss, unwillkürlicher Harnfluss, *unwillkürlicher Harnabgang*, *unwillkürliches Harnträufeln*, *Unvermögen den Harn zu halten*, *Enuresis*, *Incontinentia urinae*, *Stillicidium urinae*. Der unwillkürliche Harnabgang setzt entweder eine stärkere Zusammenziehung der musculösen Blasenwandungen, oder eine grössere Schwäche am Blasenhalse, manchmal auch beides verbunden, voraus. Der erstere Fall, eine stärkere Contraction, ist vor-

handen bei übermässiger Reizbarkeit der Blase, der zweite, wo die Muskeln am Blasenhalse paralysirt oder durch verschiedene Umänderungen auf mechanische Weise ausser Wirksamkeit gesetzt sind. Die Incontinentia urinae findet bald tropfenweise, wie der Harn aus den Nieren in die Blase kommt, Stillicidium urinae, bald in grösseren Massen und stossweise statt, und hier wird der Kranke eines gewissen Harnreizes in der Regel sich bewusst. Mit dem Eintritte dieser Empfindung aber findet auch die unwillkürliche Aussonderung unmittelbar statt, ein Act, welcher nur im Schlafe, so wie beim höchsten Grade paralytischer Affectionen öfter ganz ohne Bewusstsein vor sich geht. Dieses Uebel, welches bald vollkommen, bald unvollkommen ist, je nachdem gar kein oder nur etwas Urin zurückgehalten werden kann, nimmt bei der aufrechten Lage zu, liegt deutlich vor Augen, und könnte höchstens mit dem Ueberfliessen des Urins bei Harnverhaltung verwechselt werden, welches sich übrigens durch die Geschwulst über den Schambeinen und im Rectum deutlich unterscheidet. Es ist diess immer eines der unangenehmsten Uebel, welches auf die psychische wie physische Seite des Kranken, sobald es einen höhern Grad erreicht, durch stete Excoriationen, Leben in einer übeln Atmosphäre und immerwährende Durchnässung, von dem übelsten Einflusse ist. Meist sind zugleich die Digestionsorgane zerrüttet. Auch zu Geschwüren giebt der Harnfluss Anlass, welche wenig schmerzhaft, im Umkreise geröthet, mit weisslicht speckigem Grunde, syphilitischen Geschwüren manchmal ähnlich sehen.

Der *erethische Harnfluss* ist jene Form des Blasenkrampfes, welche auf vorwiegender spastischer Zusammenziehung des Detrusor urinae beruht, und entsteht gleichfalls auf eine mehr sympathische als idiopathische Weise. Im ersten Falle geben Wurmreiz, Hämorrhoidal- und Menstrualcongestionen, fremde Körper in der Blase und den Nieren, Lithiasis, Fungositäten, Krankheiten der Prostata, im andern die Umänderung der Harnsecretion durch Harnschärfe, Genuss saurer und diuretischer Getränke, arthritische und herpetische Metastasen, Furcht, Angst, Beschämung, hysterische und hypochondrische Stimmung und Erkältung Anlass. Diese Form unterscheidet sich wesentlich von jeder andern, und zwar dadurch, dass hier ein häufiger, heftiger Drang zur Urinentleerung vorhanden ist, dass der Harn selbst mit einiger Gewalt, aber unwillkürlich ausgetrieben wird, und dass die Versuche, den Urin z. B. auf mechanische Weise zurückzuhalten, mit Schmerzen verbunden sind. In manchen Fällen erstreckt sich diese Reizbarkeit der Blase auch auf den prostatischen Antheil der Harnröhre, was durch Strangurie, grossen Erethismus der Samenbläschen, häufige Erectionen und Abgang von Samenflüssigkeit sich kundgiebt. Dieser Harnfluss kann periodisch auftreten, ist aber meist von kurzer Dauer.

Eine Abart dieses krampfhaften Harnflusses stellt in der Mehrzahl der Fälle die *Enuresis nocturna* bei Kindern dar, welche im Schlafe gewöhnlich während eines Traumes, der durch die Reizung der empfindlichen und durch den Urin ausgedehnten Blase entsteht, ihr Bett, und zwar meist in den Morgenstunden, durchnässen.

Dieselben sind am Tage von der Incontinentia in der Regel frei, leiden jedoch auch öfters an häufigem Drange, den Urin zu entleeren, welchen Schrecken und Furcht bei ihnen selbst in wachendem Zustande leicht unwillkürlich abgehen macht. Dass das Uebel, welches besonders, wenn sie spät und viel zu Abend gegessen haben, vorzukommen pflegt, vorzugsweise bei Nacht eintritt, erklärt sich daraus, dass, während sie bei Tage den Urin willkürlich zurückzuhalten im Stande sind, die Blase bei tiefem Schlafe, einer gewissen Anfüllung und der Rückenlage, wo der Urin hauptsächlich mit dem Corpus trigonum in Contact kommt, dem Willen sich eher entzieht, was denn auch am Tage während Zerstreuung, Aufmerksamkeit auf das Spiel u. s. w. bei den Kleinen geschieht.

Es sind diess meist schwächliche, scrophulöse — daher vielleicht die Angabe, dass Enuresis oft dem Hydrocephalus vorausgehe — zu Rhachitis, Tinea und Verminosis geneigte Kinder, von podagraischen Vätern (*P. Frank*), mehr Knaben als Mädchen, mit blonden Haaren, lebhafter Gesichtsfarbe und erweiterter Iris, bei welchen eine gewisse Harnschärfe, Wurmreiz, Leiden der Verdauung, so wie später Gewöhnung der Blase, sich bei einem gewissen Volum zu entleeren, häufig aber auch tiefer Schlaf die hauptsächlichste Ursache abgiebt. Der unwillkürliche Harnabgang wird gewöhnlich gegen das zweite und dritte Jahr beobachtet, wenn die Kinder fortfahren, ihr Bett zu verunreinigen, selten erst gegen die zweite Dentition, bewirkt Excoriationen und, wenn die Kinder von Variolen, Variolis, Rubeolae u. s. w. befallen werden, grössere Neigung des Exanthems, an diesen Stellen zuerst aufzutreten, *Guersent*, *Jadelot*. Ersterer hat ausserdem gefunden, dass bei Kindern überhaupt die Harnmenge während des Nachts unverhältnissmässig vergrössert sei — 8 bis 16 Unzen am Tage, 30 bis 40 bei der Nacht —, dass der Urin bei diesen Kindern ärmer an Salzen sei (nach *Fourcroy* hält der Harn der Kinder weniger Urea und phosphorsauren Kalk, dagegen Benzoësäure) und deswegen weniger Bedürfniss zum Uriniren errege (?), während geringeres Abgehen von Urin und zwar eines, wie es bei fieberhaften Krankheiten der Fall ist, mehr saturirten Harns die Incontinenz mindere.

Die Enuresis nocturna schwindet bei den Kindern in der Regel gegen das 6., 7. bis 11. Jahr, bisweilen erst in der Pubertät, begleitet die Individuen aber auch, vorzüglich Onanisten (*Lallemand* will gefunden haben, dass die grössere Anzahl derjenigen, die er an Pollutio diurna behandelte, in der Kindheit von Enuresis geplagt waren) und chlorotische Mädchen darüber hinaus, und deutet sich in späteren Jahren durch leichten Abgang des Urins

beim Husten, Lachen u. s. w. an. Leicht ist es erklärlich, dass der Blasenhals mit einiger Dauer des Uebels allmälig an Energie abnehmen und in einen atonischen, torpiden Zustand verfallen könne, wozu die Blase bei Kindern ohnehin disponirt, und wir möchten somit verschiedene Arten dieser Enuresis unterscheiden, die gradweise in einander übergehen können: 1) zu grosse Reizbarkeit der Blase, durch Harnschärfe, Würmer u.s.w. hervorgebracht; 2) Gewöhnung der Blase, sich in einem gewissen Füllungsgrade im Schlafe ohne Mitwirken des Willens zu entleeren, und 3) einen atonischen Zustand des Blasenhalses.

Paralytischer Harnfluss. In gewöhnlichen Fällen, wenn die Blase aus was immer für Ursachen gelähmt ist, erstreckt sich die Paralyse über die ganze Blase, ohne den Grund oder den Hals auszunehmen, gleichmässig, und Retention ist die unausweichliche Folge. Kommt unwillkürlicher Abgang hinzu, so hängt diess Symptom in der Regel der Fälle von Ueberfüllung der Blase und Ueberlaufen derselben ab, wie diess bei Coma, Epilepsie, Apoplexie, starkem Rausche, Rückenmarksleiden u. s. w. gesehen wird, oder es wird derselbe durch mechanische Ursache vermittelt.

Dessenungeachtet kommen Fälle vor, wo Paralyse zur Incontinenz ohne Retention Anlass gab, sei es nun, dass entweder der Detrusor einige Contractilität beibehalten hat, oder dass im höchsten Grade der Lähmung auch die Aufhebemuskeln des Afters, die der Harnröhre, der Zusammendrücker der Harnröhre und die inneren und querlaufenden Mittelfleischmuskeln paralysirt wurden und die Harnröhre mit Verlust ihrer Elasticität ein todter Schlauch geworden ist.

Weiteren Untersuchungen bleibt es vorbehalten, uns über die Bedingungen aufzuklären, welche bei gemeinschaftlicher Ursache zwei so entgegengesetzte Krankheitserscheinungen — Incontinentia und Retention — hervorzubringen im Stande sind, und zu entscheiden, ob sie sich durch Lähmung der genannten willkürlichen, die Blase unterstützenden Muskeln, deren Nerven vom Rückenmarke entspringen, oder durch Affection gewisser Streifen der Medulla erklären lassen, wovon die hinteren die Erschlaffung des Blasenschliessmuskels und Zusammenziehung des Afters, die vorderen die Zusammenziehung des genannten Blasenmuskels und Erschlaffung des Afters bewirken, die seitlichen Streifen aber einen Einfluss auf die Stärke der freiwilligen Bewegungen, besonders der Harnblase und des Mastdarms, nach *C. F. Bellingeri* ausüben sollen. (Repertorio med.-chirurg. di Torino 1825, Juli, und *C. F. Bellingeri* de medulla spinali nervisque ex ea prodeuntibus annot. anat.-phys. Aug. Taurin. 1823. 4.) Immer müssen wir, wo Enuresis uns zu Gesicht kommt, vor Verwechselung mit Retention auf der Huth sein, und vorerst durch den Katheter von etwaiger Anwesenheit des Urins und anderweitiger mechanischer Missverhältnisse in der Blase uns überzeugen; denn die Fälle von paralytischem Harnflusse sind jedenfalls seltener, als man glaubt. Auch hat in der That die gelähmte Harnblase in der Mehrzahl bei Enuresis etwas Vermögen, den Harn zurückzuhalten, behalten; denn trotzdem, dass der Harn in unserm Falle tropfenweise abfliesst, findet der Katheter meist etwas Urin in der Blase, und nach der Entleerung der Blase durch das Instrument hört die Incontinenz für einige Zeit auf, wird dagegen augenblicklich hervorgerufen, sobald Anstrengungen des Zwerchfells, wie beim Lachen, Husten, Aufhebung von Lasten, eintreten. Damit kommen Lähmungserscheinungen in anderen Organen, insbesondere unwillkürlicher Abgang von Koth, Paralyse der unteren Extremitäten, Abnahme der Zeugungskraft, Samenverlust und Zeichen des Marasmus vor. Der Urin selbst hat den gewöhnlichen Harngeruch verloren, einen ammoniakalischen, stechenden angenommen, ist trübe, mit Schleim vermischt, häufig alkalisch reagirend, hält manchmal phosphorsaure Kalkconcretionen und wirkt ätzend auf die Partien ein, mit welchen er in Contact kommt. Meist sind es der Involution sich nähernde Individuen, welche der Venus und dem Bacchus geopfert, mehrere Tripper durchgemacht haben, und hier gehen Dysurien, Strangurien, Blasenkatarrh, häufig der Incontinentia urinae vorher, welche meist sodann ein unheilbares Uebel darstellt.

Am häufigsten bei Erwachsenen ist aber jene Art des Harnflusses, bei welcher durch verschiedene Umänderungen die Elasticität und Muskelkraft der Harnblase auf eine mehr mechanische Weise unmöglich geworden ist, *Enuresis mechanica*, welcher freilich Retentionen sehr häufig vorangehen. In dem einen Falle geht das Hinderniss von dem Blasenkörper, im andern von dem Blasenhalse aus. Im *erstern* besteht das Hinderniss darin, dass die Blase durch Induration der Wände keine grössere Ausdehnung mehr zulässt, und der Urin, bei der Unmöglichkeit, die Blase auszudehnen, sich durch den Blasenhals einen Weg bahnt, und diess um so mehr, als die der Verdickung und Hypertrophie zu Grunde liegenden Ursachen — Entzündung, Blasenkrampf, grosse Steine — ohnehin zu gleicher Zeit, oder doch wenigstens im Beginne, mit heftigen Blasencontractionen verbunden sind, wodurch der Blasenhals immer mehr und mehr überwältigt wird. Aehnliches findet statt, wo z. B. eine Geschwulst von der Becken- oder Bauchhöhle aus auf die Blase drückt, oder die Blase durch eigene Lagenänderung oder die des schwangern oder unschwangern Uterus in ihrer Expansion befördert wird.

Häufiger sind die Ursachen am *Blasenhalse*, welcher bald durch einen — meist traumatischen — Entzündungsprocess und seiner Ausgänge, bald durch mechanische Ausweitung, bald endlich durch wahren Verlust seines Contractionsvermögens beraubt wird.

In ersterer Beziehung sind es Wunden, Quetschungen, Narben, wie diess bei Frauen während

der Entbindung, beim Steinschnitte u. s. w. gesehen wird, Indurationen und Scirrhus (*Haller*) des Blasenhalses.

Die mechanische Ausweitung geschieht durch Geschwülste der Blase, spitze und andere Steine (*Fricke*, Annal. des Hamb. Krankenhauses, 1828), welche sich im Blasenhalse entwickeln oder in ihn hineinschieben und trotz ihrer Entfernung häufig Incontinenz zurücklassen, durch Hypertrophien der Vorsteherdrüse — von denen wir oben gesehen haben, dass sie häufig zuerst Enuresis und später Retention veranlassen —, durch unmässige und lange Ausdehnung durch dicke Bougies, Katheter und Steininstrumente, durch Hindernisse der freien Urinausleerung in der Urethra, wie Steine, Stricturen, bei welchen letzteren sich gleichsam ein neuer, aber unelastischer Sphincter bildet und der hinter der Verengerung sich ansammelnde Urin die Harnröhre und den Blasenhals, erstere zu bedeutendem Lumen dilatirt, wovon man sich durch die Anwesenheit einer fluctuirenden Geschwulst hinter der Strictur überzeugen kann, aus welcher man bisweilen eiterigen, stinkenden Harn durch Druck nach vorne zu entleeren vermag. Diese Erweiterung ist häufig birnförmig, in der Regel auf Kosten der Pars membranacea gebildet, stellt gleichsam eine zweite Harnblase vor und giebt durch Ueberlaufen zur Enuresis Anlass, womit die Symptome der Retentio urinae, schleimiger, eiteriger Urin u. s. w. verbunden sind.

Zuletzt kommt noch der Substanzverlust des Blasenhalses selbst, wozu Carcinom und Geschwüre der Blase und Prostata, übermässige Cauterisationen u. s. w. Anlass geben, und wohin man auch die Continuitätsstörungen des Blasenkörpers und Blasenhalses, durch Fisteln in der Scheide oder dem Mastdarme, rechnen dürfte.

Die *Behandlung* des erethischen Harnflusses fällt vollkommen mit der des Blasenkrampfes zusammen; nach Entfernung der veranlassenden Ursachen daher Anwendung der öfters genannten, die Reizbarkeit der Harnblase herabstimmenden Mittel, des Opium, der Ipecacuanha, der Bäder, Dämpfe, Derivantien u. s. w., am Platze ist.

Die Therapie der *Enuresis nocturna* verdient eine genaue Berücksichtigung der Ursachen und des Grades des Uebels.

Leichtere Grade werden gewöhnlich dadurch entfernt, dass man die Kinder des Abends wenig trinken und nicht zu spät essen lässt, vor dem Schlafengehen zu uriniren und den Unterbauch und Genitalien kalt zu waschen ermahnt, in einem kühlen Gemache und nicht auf Federbetten schlafen, öfter wecken lässt und die statt findenden Verunreinigungen ihnen scharf verweist, sie vor Anderen beschämt und im Nothfalle selbst bestraft, wofür *Casper's* dem Harlemer Waisenhause entlehntes Beispiel spricht (Wochenschr. für d. ges. Heilk. 1834. Nr. 7). Meist tritt das Durchnässen des Bettes zur bestimmten Zeit in der Nacht ein, weswegen *Krüger-Hansen* gerathen hat, die Stunde genau kennen zu lernen, um die Kinder wecken und ihr Wasser abschlagen zu lassen. Auch das Experiment *Ch. Bell's*, die Kinder auf der Seite (nicht gut auf dem Bauche) schlafen zu lassen, damit der schärfere Urin nicht das Corpus trigonum vorzugsweise bespüle und zur unwillkürlichen Harnabsonderung reize, dürfte mit Nutzen hier Anwendung finden.

Neben diesen diätetischen Vorkehrungen muss der Arzt genau Acht haben, ob nicht Wurmreiz (Ascariden, *Krüger Hansen* schlägt von Sem. Sabadill. ʒjjj, diger. in Aq. f. ℥jjj, adde Sublimat. corros. gr. jj, Tinct. op. gtt. xxx, den dritten Theil zu den Klystieren vor), Harnschärfe, gastrische Unreinigkeiten zu Grunde liegen und die Blasenreizbarkeit herbeiführen, und wo keine der genannten Ursachen vorhanden sind, bei älteren Kindern mittels kleiner Gaben Opium, des Pulv. Doweri, des Hyoscyam., der Aq. laurocerasi, erweichender diluirender Getränke, kalischer Mittel, der Hb. uvae ursi, später des Steinöls, so wie warmer Bäder das Uebel zu beseitigen suchen.

Reichen diese Mittel nicht aus, dauert das Uebel länger, sind die Kinder blass und schwach und kann man eine wahre Schwäche des Blasenhalses vermuthen, so zeigt sich der Gebrauch tonischer Mittel vollkommen passend. Dahin gehören vorerst die kalten Bäder in der bessern Jahrszeit, von *Baudelocque* und *Guersent* unter allen Umständen mit Erfolg gebraucht und von *Dupuytren* erprobt — nach *Unterwood* die Seebäder — auch kalte Clysmata und kalte Douche. *Lallemand* dagegen behauptet, alle an Incontinentia urinae leidenden Kinder, die er behandelte, durch aromatische Bäder hergestellt zu haben. Man wirft 4 bis 5 Hände voll aromatischer Kräuterspecies in kochendes Wasser, deckt das Ganze sorgfältig zu, lässt es bis zur gewöhnlichen Temperatur des warmen Bades erkalten, giesst, wenn man das Kind in ein Bad setzt, noch ein Glas Branntwein hinzu und verdeckt dann gehörig die Wanne. Beim Herausnehmen wird das Kind mit Flanell gerieben und warm angezogen. In der Regel sind 15 bis 18 Bäder hinreichend; mehr als 30 waren niemals nöthig, doch muss je beim 5. oder 6. Bade die Quantität der aromatischen Kräuter und des Branntweins vermehrt werden. Sollten die zuerst gegebenen Bäder zu erregend wirken, so lasse man eine 2tägige Pause eintreten. Bisweilen kommt das Uebel nach mehreren Monaten aufs Neue zurück, wo dann die Procedur wiederholt werden muss; nach 2 bis 3mal wiederholter Behandlung bleibt die Heilung sicher. Innerlich reicht man hier den Quassienaufguss (mit Eisen und Nux vomica in Pillen, *Romangé*, Propagande Décembre 1839), die Gentiana, die China, das Chinin und Eisen, Mittel, welche mit rothem Weine von *Guersent* und *Mondière* (welcher mit Eisen ein an diesem Uebel leidendes chlorotisches Mädchen heilte) gelobt werden und den Urin dunkler und reizender machen, so wie in der Quantität um die Hälfte verringern sollen. Auch das Steinöl (*Krüger-Hansen* — *Hoegh* in Norwegen 10 Tropfen 2mal täglich),

die Kanthariden müssen manchmal zu Hülfe gezogen werden, bald in Substanz, wobei man schon $\frac{1}{12}$ Gran (früh und Abends, *Forcke*, *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVII. S. 55) hinreichen sah, als Tinct., mit Mandelmilch, oder in Vesicantien. Im äussersten Falle sind Versuche mit dem Strychnin erlaubt (Extr. nuc. vom. alcohol. zu $\frac{1}{2}$ Gran vor dem Schlafengehen, *Froriep's* Notizen Bd. XVIII. S. 44.); auch *Mauricet* und *Mondière* haben es erprobt und Letzterer es für das am meisten wirksame Mittel erklärt. Reizende Einreibungen, mit Kantharidentinctur — kalte Injectionen nach *Civiale* sind nicht zu vernachlässigen. Selbst vom Jod sah man guten Erfolg. *Carter* heilte einige ältere Knaben durch die Tinct. jod., 5 Tropfen 3mal, allmälig steigend und zwischendurch Purgirmittel (*Gerson* und *Julius*, Magaz. 1828. Heft 4. S. 79).

Begleitet die Enuresis die Individuen bis in die Pubertät, oder währt sie auch am Tage an, so hat man durch Umwicklung des Penis mit Heftpflasterstreifen oder durch ein Compressorium die Blase zu einer grössern Capacität zwingen wollen (*Sharp*). *Labat* hat durch ähnliche Mittel den nächtlichen Harnfluss geheilt, indem der angehaltene Urin die Blase reizt und den Kranken weckt, welcher sodann den Apparat und den Urin entfernt und ihn wieder anlegt. Nach einiger Zeit gewöhne sich der Kranke, zu derselben Zeit zu erwachen und das Bedürfniss, den Harn zu lassen, werde am Ende kräftiger gefühlt (*Devergie*, der Harnfluss und seine ration. Behandlung durch Einspritzungen, übers. v. *Müller*. Leipzig, 1840).

Samuel Lair dagegen brachte, um nur den Blasenhals zu reizen (Reizung des Blasenkörpers sei überflüssig und schädlich), auf einem Katheter Kantharidentinctur in die ganze Harnröhre der Frau und den prostatischen Antheil der männlichen Urethra, indem er den silbernen Katheter langsam an dieser Stelle eine Minute lang hin und her bewegte, und heilte drei Kranke (Archiv. génér. 1836). *Juffin* endlich empfahl in Lancet, 1840 April, die Cauterisation in der Länge eines Zolles. Komme der Urin über die entzündete Fläche, so errege er Reiz und Schmerz und eben dadurch Contractionen des Sphincter. Auch er zählt drei Heilungen auf und glaubt das Mittel besonders bei Individuen, welche diese Schwäche bis über die Pubertät hinein behalten, passend.

Beim *paralytischen Harnflusse* erheischt es die Vorsicht, uns, nach Berücksichtigung des vorliegenden Grundleidens, vorerst von der Anwesenheit von Urin in der Blase zu überzeugen, in welcher wir, wenn wirklich etwas Urin zurückgehalten werden sollte, den Katheter liegen lassen. Sonst sind bei dieser Form die tonischen, reizenden und adstringirenden Mittel gleich von vorne herein indicirt. Unter den äusserlichen Mitteln haben wir: 1) Bäder, kalte, aromatische, Seebäder, Gebrauch von Eisen-, Schwefel- und natürlich warmen Mineralquellen; 2) die Douchen; 3) geistige aromatische Einreibungen (die von *Schmucker* gerühmte Salbe aus Cacaobutter, Lavendel- und Muskatnussöl); 4) Umschläge von Eiswasser; 5) trockne Schröpfköpfe; 6) breite, fliegende Vesicantien seit *Dickson*; 7) die Elektricität, Galvanismus oder Electropunctur; 8) Strychnin nach der endermatischen Methode.

Unter den innerlichen empfehlen sich vorerst die Kanthariden, bald in Pulver, wie es *Leger*, *Richter*, *Baumes*, *Stöller*, *Merillon*, *Siebold* in der Composition der *Pocta*'schen Pillen, *Howship* anwandten, bald als Tinctur mit Perubalsam, wie *Kopp* (Tinct. cantharid, Tinct. balsam. peruv. ana ℥jj. D.S. 24 Tropfen 4mal in Wein zu nehmen), bald mit Rhus toxicodendron, bald mit Eisen, wie *Lentin*, *Dreyssig*, *Kopp*, *Porta*, *Harless* und *Meissner* in Leipzig, dessen Zusammensetzung (℞ Pulv. cantharid. subtil. pulv. ℈j, Ferr. pulverat. ℈jj, Succ. liq. ℨj. M. f. pilul. pond. gr. j. Consp. sem. lycop. S. Täglich viermal drei Stück. Allmälig zu steigen) besonders bei Wöchnerinnen von Nutzen war. (*Clarus's* und *Radius's* Beiträge.) — Den Kanthariden schliesst sich die Nux vomica an, wofür wir als Gewährsmänner bei Incontinentia in Folge von Rückenmarksleiden *Trousseau*, bei Enuresis nocturn. *Mauricet* (Archives génér. de méd.), *Magendie*, *Mondière* (Journal de Méd. et Chir. März, 1832, welcher von dem Extract. nuc. vom. acht Gran mit Oxyd. ferr. ℨj 24 Pillen machen, täglich 3 Stück nehmen liess und nach 12 Stück schon Erfolg sah) und *Schaible* für das Strychnin anführen. *Bégin* hinwieder will weder von der Nux vomica, noch Douche; Frictionen, Galvanismus und Electropunctur etwas gesehen haben. Weiter hat das Steinöl wiederholte Erfahrungen von *Feichtmeyer*, *Michaelis* und *Rust* (5 bis 8 Tropfen 2stündlich; nebstdem auch äusserlich), der Alaun die von *Herz*, *Lindt*, *Dreyssig* nnd besonders *Selle* für sich, welcher ihn in grossen Dosen mit Mimosengummi, auch als Alaunmolken anwandte. Ferner hat das Mutterkorn, von *Ritter* gegen Enuresis noct. vorgeschlagen, von *Guersent* dem jüngern 1839 bei Blasenkrankheiten — Hämaturie — angewendet, bei Paralyse der Blase nach *Devergie* in Gebrauch gezogen, das Creosot nach *Meyer*, die Cortex adstringens brasil. nach *Merrem* guten Erfolg gezeigt. *Horn* sah nach schweren Entbindungen die Sabina ℨjj infundirt mit gr. jj—gr. vj Kampher, *Grötzner* bei einem alten Manne das salzsaure Gold (*Rust's* Magazin Bd. XXI. S. 28), *Brück* das Pulv. Doweri in einem ähnlichen Falle (*Casper's* Wochenschrift, 1835, S. 49), *Greding* und *Howship* das Aconit, und *Wendt* das Mesembrianthemum crystallinum von Wirkung.

Nebst den kalten Klystieren hat man ferner auch die Injectionen in ausgedehnten Gebrauch gezogen. So haben *Jesse Foot*, *Vogel*, *Civiale* das kalte Wasser, *Sömmerring* laues Eibischdecoct, *Vogel* Kalkwasser mit Myrrhen und Bolus bei Incont. in Folge der Entbindung, *Devergie* Copaivbalsam, Kantharidentinctur und selbst Tannin eingespritzt und *Lallemand* den Blasenhals cauterisirt.

Devergie gebraucht zu den Einspritzungen mit Copaivbalsam von einer Drachme bis zu einer Unze mit Vitell. ovi auf ℥iß—℥jj Decoct. hordei — zu denen mit Kantharidentinctur anfangs 5 Tropfen in 1½ Unzen, täglich zweimal angewendet und jedesmal um 1 Tropfen gestiegen — zu den aus Copaivbalsam und Kantharidentinctur zusammengesetzten 10, ja 30 und 40 Tropfen der Tinctur, bei Frauen von lymphatischer Constitution selbst 2 Drachmen mit 2 Unzen Balsam!! — zu den adstringirenden weinigen endlich 18—36 Gran Tannin auf einen Littre rothen Wein, mit welcher Mischung Frauen auch während der Nacht mit Erfolg Umschläge machen. (*Devergie*, der Harnfluss.) Denselben guten Erfolg haben ihm ähnliche Injectionen, deren übrigens besänftigende und erweichende in der Regel vorausgeschickt werden, auch bei Incont. noct. bei Kindern gezeigt.

Allein dieser ermüdenden Unzahl von Mitteln ungeachtet erhalten besonders alte Leute entweder keine oder nur theilweise Besserung und sind auf den Gebrauch von Harnröhren-Compressorien und Auffangflaschen angewiesen.

Die *Enuresis mechanica* endlich verlangt Entfernung der zu Grunde liegenden Hindernisse im Blasenkörper, Blasenhals und Harnröhre, manchmal auf operativem Wege, womit die regelmässige Urinexcretion in nicht veralteten Fällen meistentheils wieder eintritt. Im Gegentheile können Mittel mit Auswahl in Anwendung kommen, welche als auf die dynamische Stimmung der Blase und des Blasenhalses wirkend, so eben genannt wurden.

Sprengler.

Harnlosigkeit, Anurie, *Suppressio s. Suspensio urinae.* Unter Anurie verstehen wir die *völlige Unterdrückung oder doch einen der gänzlichen Aufhebung sich annähernden Zustand der Harnabsonderung.* Die Urinsecretion ist bekanntlich da, wo wenig Getränk genommen oder bei vorhandenen starken Entleerungen, Durchfällen, Schweissen, Speichelfluss, Hydropsien, wo der seröse Antheil des Blutes anderweitig verwendet wird, ferner zuweilen im Beginn von Entzündungsfiebern, Inflammationen der Unterleibsorgane, bei hysterischen, hypochondrischen und gichtischen Anfällen *(Desault)* bedeutend vermindert. Aber auch ein gänzliches Aufhören der Urinabsonderung finden wir bei den Autoren verzeichnet und es zeigte sich sodann in der Regel eine materielle Umänderung im Harnapparate, besonders Krankheiten der Niere, Entzündung und ihre Ausgänge, bisweilen jedoch war man auch nicht im Stande, die geringste anatomisch nachweisbare Störung in diesen Organen aufzufinden.

Die Anurie nimmt einen *schnellen* und einen langsamen Verlauf und kommt im ersten Falle, welcher uns zunächst beschäftigt, bald mit, bald ohne Fieber, *Anuria febrilis* und afebrilis, *apyretica*, vor. Die *langsam* entstehende und verlaufende ist nichts Andres, als die *Harnschärfe*, *Urodialysis.*

Von diesen Fällen muss man wohl jene Verhinderung der Harnexcretion, die Harnverhaltung unterscheiden, welche bei der Ischuria vesicalis uns augenfällig, bei der Ichuria ureterica und renalis mehr versteckt und unserm Auge entrückt vorkommt und deren Folgen manchmal mit denen des vorliegenden Leidens zusammenfallen.

Sei es nämlich, dass die Nieren durch eine Modification in ihren Verrichtungen das Vermögen, aus dem Blute die Materialien des Harnes, die sich in ihm bilden, auszusondern, verloren haben — oder dass ein mechanisches Hinderniss, vermöge dessen der Urin in den Nieren selbst zurückgehalten wird, seine Ausscheidung hemmt oder vielleicht seine Rückkehr ins Blut durch Aufsaugung bewirkt: so tritt eine Reihe von Erscheinungen auf, welche von dem Vorhandensein der durch den Harn auszuscheidenden Stoffe im Blute, so wie von der Tendenz, diese Ausscheidungsflüssigkeit auf irgend eine Weise auszustossen, abzuhängen scheint.

Wir bemerken nämlich — *Anuria febrilis* — Fiebersymptome, angekündigt durch einen heftigen Frost, heftigen Durst, harten, starken, vollen, sehr beschleunigten Puls, heisse Haut, schwere Respiration, immerwährenden Ekel, unangenehmen Harngeschmack, Aufstossen, Neigung zum Erbrechen und wirkliches Erbrechen einer dem Urin oft ganz gleich kommenden Flüssigkeit, selbst Meteorismus und hier und da Symptome von Peritonitis. Dabei findet kein Harnabgang, aber auch kein Harndrängen, so wie, doch keineswegs immer, ein mehr oder weniger empfindlicher Schmerz in der Lendengegend statt, welcher mit einem gewissen Erlahmungsgefühle im Schenkel verbunden ist. Diese Erscheinungen machen sehr bald jenem nervösen Zustande, dem Typhus urinosus, Platz, welcher durch trockene, russige Zunge, trockene Haut, brennenden Durst, grösste Prostration der Kräfte, Delirien sich zu erkennen giebt und unter Coma und Convulsionen gegen den 5. bis 7. Tag tödtlich wird. Unter diesen Zeichen finden wir hinwieder einige mehr oder weniger vorwaltend; bald nämlich sind es die unregelmässigen Frostanfälle (Intermittens perniciosa), bald die typhösen, bald endlich die Gehirnerscheinungen, als Coma und Sopor, besonders bei alten Leuten. Während des Verlaufes der Krankheit finden wir ferner offenbare Neigung, den Harn auszustossen und zwar bald durch die Haut, bald durch die Schleimhäute; daher bald urinös riechende Schweisse (die *Bingham* übrigens nie beobachtet haben will), der häufigste Fall, bald durch Erbrechen von an Urin erinnernden Flüssigkeiten, bald durch übelriechende urinöse Lungenexhalation, bald und zwar seltner durch den Stuhl, manchmal mit, aber meist nur vorübergehender, Erleichterung, obgleich Fälle von Entleerung des Harnstoffes auf den verschiedensten Wegen ohne ähnliche gefährliche Zufälle und Folgen (Uroplanie) bekannt sind. Früheren Beobachtungen von Entleerung einer urinösen Flüssigkeit durch den Magen, wie *van Swieten*, durch das Ohr, wie *Plater* sah, schliessen sich neuere von *Senter* (Lond. phys.

and. med. Journ. 1828) durch Erbrechen und durch den Nabel — von *S. A. Arnold* (durch Nase, Nabel, Auge, Ohr; der Harnstoff wurde jedesmal nachgewiesen) — von *Sachse* und *Lynker* an. Ersterer sah Urinerbrechen bei einem jungen Frauenzimmer vorkommen, dessen Blase keinen Esslöffel Harn fassen konnte; von Zeit zu Zeit erfolgte hydropische Anschwellung und endlich nach vielen Qualen Entleerungen durch die Scheide oder den Magen, indem ganze Nachttöpfe klaren Wassers von urinösem Geruch erbrochen wurden. — *Lynker* hingegen sah von einem jungen Mädchen keinen Tropfen auf natürlichem Wege, dagegen durch Brustwarze, Haut, Magen, Nabel u. s. w. entleeren.

Die *Leichenöffnung* zeigt in der Regel serösen Erguss in die Ventrikel des Gehirnes oder auf seine Oberfläche. Ist hier auch nicht klarer Urin, wie *Boerhaave* glaubte, ergossen, so ist doch die Anwesenheit des urinösen Geruches *(Störk)*, so wie der Urea mehrfach bestätigt worden. Ausserdem findet man serösen Erguss in Brust- und Bauchhöhle; ja auch in den Galle ausführenden Gängen (medicinische Journale von Philadelphia), so wie im Magen und in den Gedärmen wollte man urinöse Flüssigkeit entdeckt haben. Manche Kranke endlich sterben auch sicherlich durch Suffocation, in Folge von Ueberfüllung der Luftwege mit schäumiger Flüssigkeit *(Bingham)*. Die Nieren sind verschiedentlich verändert und entbehren namentlich hier und da aller Spur von Harngeruch.

Diese genannten Symptome können aber auch zu jeder Harnverhaltung, wenn sie eine gewisse Stufe erreicht hat, hinzukommen und sind eigentlich nur der höhere Grad des von den Praktikern angenommenen Harnfiebers *(Richerand, Bell)*.

Desault nimmt eine Anurie von einem Hinderniss in den Nierengefässen, in den Absonderungsgängen durch Nierenentzündung, von Krampf und Lähmung dieser Organe abhängend an. Darunter ist die häufigste die Anurie von Nephritis, und es erscheint nach den Fällen von fieberhafter Anurie, welche *Forestus*, *Tweeddale*, *Abercrombie* und *Wilson* aufführen, gleichsam als Ausnahme, wenn sich nicht Nierenentzündung vorfindet, wofür auch die veranlassenden Ursachen, wie heftige Commotionen, heftige Körperanstrengungen, übermässiger Genuss von Spirituosis und grosse Blasenpflaster, genugsam sprechen. Ohne Zweifel ist aber auch bedeutende Blutüberfüllung der Nieren (daher auch mit Hämaturie), ein der Lähmung nahestehender Zustand in diesen Theilen und aufgehobener Nerveneinfluss, mit *Desault* unter die Ursachen mit guten Gründen zu zählen.

Die *fieberlose Anurie*, *Anuria apyretica (Willis)*, soll nach der Beschreibung des genannten Arztes binnen 4 bis 5 Tagen in Coma übergehen und wenige Tage nachher mit oder ohne Convulsionen, aber stets unter den Erscheinungen von Apoplexie einen tödtlichen Ausgang nehmen; in neuester Zeit sind einige hierher gehörige Fälle bekannt geworden. Einen Fall theilt *Sachse* (Med. Zeit. v. Ver. f. H. in Pr.; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 44) und 3 Fälle *Patrick Campbell* (Lancet 1840. Vol. I. Nr. 12; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVIII. S. 173) mit.

Nach diesen Fällen scheint für die *Symptomatologie* Folgendes hervorzugehen: Die fieberlose Anurie tritt meist leise, allmälig auf und die Kranken glauben an gewöhnlicher Harnverhaltung zu leiden, da sie Völle und Spannung im Unterleibe und After verspüren. Im Verhältniss mit der Abnahme der Urinsecretion kommen Erscheinungen von Dyspepsie, nämlich Ueblichkeit, Völle (selbst eine Art Geschwulst) im Magen, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Stuhlverstopfung. Die Zunge zeigt sich feucht, aber schleimig belegt, der Geschmack manchmal salzig, die Blase zeigt sich auf Anwendung des Katheters leer; öfter sind den rheumatischen ähnliche Schmerzen in Kreuz und Lenden vorhanden; kein Fieber, sondern langsamer, voller Puls, Oedem, oft über den ganzen Körper. Das Gesicht ist blass, wenig belebt, körperliche und geistige Abspannung bemerklich — der Kopf wird anfangs eingenommen, später betäubt, endlich kommt Schläfrigkeit, Coma, mit oder ohne Convulsionen, häufig starke Schweisse, nicht immer urinösen Geruches, ohne Erleichterung und der Tod häufig gegen den dritten Tag nach Aufhören der Harnsecretion. — Dieselben Erscheinungen begleiten auch die verschiedensten chronischen Affectionen der Harnwege, namentlich aber jene, welche irgend ein Hinderniss für die freie Excretion, wenn auch nicht völlige Ischurie hervorzurufen im Stande sind. Schon *Fosbroke* machte 1815 auf die nachtheiligen Wirkungen des nicht abgeschiedenen Harnstoffs bei Harnverhaltungen aufmerksam, und ohne Zweifel wird ein grosser Theil der Krankheiten der Harnorgane — dadurch unter Coma, Convulsionen und brandigen Entzündungen tödtlich. So erzählt *Brodie* (Vorlesungen über die Krankheiten der Harnwege) einen Fall von Krankheit der Prostata, wo trotz dem fortgesetzten Gebrauch des Katheters eine allmälige Abnahme des Urins bis unter 3 bis 4 Unzen in 24 Stunden statt fand. Es war ein 70jähriger Mann, der 10 bis 14 Tage vor seinem Tode diese Verminderung bemerkte. Zu gleicher Zeit kamen Oedem und Athmungsbeschwerden, endlich Coma mit Pupillenerweiterung und der Tod unter Zeichen von Wassererguss in Brust- und Gehirnhöhlen.

Wenn hier die Unterscheidung von Ischuria vesicalis auch leicht ist, so ist die der Harnlosigkeit von der Harnverhaltung in den Nieren und Harnleitern (haben sie durch Gegenwart von Steinen, Blutcoagula, Hydatiden, Druck von Geschwülsten blos auf einer Seite — die Symptome sind hier oft dieselben, *van Swieten*, wie wenn auf beiden Seiten — oder beiderseits statt) um so schwieriger, ja fast unmöglich. Denn abgesehen davon, dass die Reaction des Organismus dieselbe ist, fällt die Anurie sehr häufig, ja fast in der Mehrzahl mit länger bestehenden materiellen Leiden in den Harnorganen zusammen. So war in einem Falle, den

Brodie erzählt, die Unterscheidung zwischen Aufhebung und Zurückhaltung des Urins sehr schwer. Die Blase war leer und bei der Section zeigte sich eine Geschwulst von Medullarschwamm unmittelbar hinter der innern Mündung der Harnröhre bis zu denen der Harnleiter sich erstreckend; beide Harnleiter waren mit Urin ausgedehnt und von ihm aufgetrieben, die Nieren sehr weich und gefässreich, enthielten jedoch keine bedeutende Quantität Harns.

Dass in der uns beschäftigenden Krankheit der Harnstoff gleich einem Gifte eine Veränderung in der Blutmischung und endlich Hirnlähmung bewirke, steht wohl nicht mehr in Frage, so wenig als dass wir zur Erklärung der aufhörenden Harnabsonderung weder eine Reabsorption des Urins, noch mechanischen Druck des Urins auf die Nieren bei Harnverhaltung anzunehmen brauchen; da das sympathische Verhältniss zwischen dem Zustande der übrigen Harnorgane und der Secretion der Nieren in der neuesten Zeit in gehöriges Licht gesetzt worden ist. Eine andre Frage aber ist es, warum ähnliche Harnvergiftung des Blutes da nicht gesehen wird, wo manchmal eine oder beide Nieren fast zerstört, oder doch im höchsten Grade degenerirt sind, warum in einem Falle die Reaction des Organismus bald stürmisch mit Fieber, bald ohne Fieber verläuft, und warum im andern die verschiedenen Colatorien die Ausstossung so leicht übernehmen, ein Umstand, der uns Ursache giebt, zu glauben, dass die Retention des Harnstoffs, selbst bei plötzlich stockender Harnabsonderung, nicht jedesmal tödtliche Zufälle erregt, welcher Ausgang freilich, wenn Coma mit auftritt, jederzeit zu erwarten steht.

Bei der *Behandlung der fieberhaft auftretenden* Anurie ist festzuhalten, dass weit in der Mehrzahl der Fälle ein inflammatorischer Process in den Nieren zu Grunde liegt und dass Blutentziehungen, allgemeine wie örtliche, offenbar die wirksamsten Mittel, den Urin wieder einzuleiten, abgeben. Diess bestätigen vollkommen die Beobachtungen der Aerzte; so grenzen nach *Desault* und *Riverius* die Wirkungen des Aderlasses fast ans Wunderbare, und oft fühlten, diesen Autoren nach, die Kranken während des Aderlassens eine anfangende Urinabsonderung und Harndrängen (?). Bäder, Kataplasmen, der Gebrauch schleimiger Getränke, der Digitalis nach *Abercrombie* mit, wässerige Ausscheidungen bewirkenden, Abführmitteln sind ausserdem fast die einzigen Vertrauen erweckenden Mittel.

Wo die Anurie langsam auftritt, die Kranken das Uebel anfangs übersehen, ist die ärztliche Hülfe mit Hautreizen, örtlichen Blutentziehungen, Abführmitteln, Tartarus stibiatus, Vesicantien u. s. w. meist erfolglos. *Fosbroke* lobt das Colchicum mit Tartarus stibiatus, so wie den Guajak — *Jenner* Zwiebelscheiben um den Leib — Andere das Terpentinöl innerlich und äusserlich als Einreibung — *Bedwell* die Salpeternaphtha — Andere das Natrum carbonicum — *Lenhossék* das Equisetum. Bei der Verschiedenheit des Grundleidens können nur allgemeine Anhaltspunkte gegeben werden, mit harntreibenden Mitteln aber wird wohl das Wenigste abgethan sein.

Harnschärfe, *Urodialysis.* Dieser schnell verlaufenden, bald fieberhaften, bald apyretischen Aufhebung der Harnabsonderung, steht eine chronisch verlaufende Form zur Seite, welche von *Wedel*, *Rivière* und *Fr. Hofmann* angedeutet (deren Letzterer schon ihren Zusammenhang mit Gicht und krankhaften Zuständen der Harnblase kannte), von *Autenrieth*, *Schönlein* und *Jahn* unter dem Namen Harnschärfe, Urodialysis, beschrieben wurde und welche in mangelhafter oder verminderter Ausscheidung verbrauchten Harnstoffes aus der Säftemasse besteht, in deren Folge Ausstossungen nach anderen Organen erscheinen, die mit den Bestandtheilen des Urins geschwängert sind. *Schönlein* beschreibt zwei Formen, eine bei Säuglingen und eine bei Greisen.

1) *Harnschärfe der Greise*, *Urodialysis senilis.* Anfangs ist die Harnsecretion nur relativ, bei verschlossener, trockner, spröder, zum Schwitzen weniger geneigten Haut und Stuhlverstopfung vermindert. Nach und nach wird der Urin immer weniger, dunkler, anfangs tiefroth, später dunkelbraun, trüber und bildet manchmal sehr bedeutende Sedimente. Manchmal ist er mit Harnstoff überladen, reagirt auch alkalisch, verbreitet einen stechend ammoniakalischen Geruch, zersetzt sich rasch, bewirkt in der Harnröhre ein Brennen, reizt die Blase zu häufigen Contractionen, und geht unter beständigem Drängen, vorzüglich zur Nachtzeit, tropfenweise ab. Dadurch verringert sich das Lumen der Harnblase, welche in ihren muskulösen Wandungen hypertrophirt. Das Auftreten dieser Erscheinungen geschieht allmälig und wird von Digestionsstörungen begleitet, worunter Säurebildung, saures Aufstossen und Erbrechen, Appetitlosigkeit, manchmal auch wahrer Heisshunger, weisse dickbelegte Zunge, Magenkrampf (*Naumann*), Stuhlverstopfung mit heftigem Durste sich hervorheben. Die Veränderung in der Harnsecretion nun bewirkt verschiedene Ausstossungen: 1) gegen die Haut, bald als Prurigo und Epinyctis senilis, öfters auch als dem Pemphigus sich nähernde Form mit dem charakteristischen nächtlichen Hautjucken, schon *Wedel* bekannt; bald als Herpes exedens im Gesichte, vorzüglich an den Wangen, Lippen, Augenlidern, auch als Zungenkrebs; bald als Fussgeschwüre, sogenannte Salzflüsse, wovon *G. H. Richter* in der medicinischen Zeitung für Preussen 1834, Nr. 34, einen interessanten Fall erzählt. 2) Gegen die Bindehaut des Auges, als Lippitudo senilis (*Lentin*). 3) Gegen die fibrösen Häute, als Rheumatismus urinosus. 4) Gegen die Brust, als Asthma urinosum und Hydrothorax (*Autenrieth*) häufig nach unterdrückten Fussgeschwüren. 5) Auf die serösen Häute des Gehirns, als Apoplexia serosa, welcher heftige Cephalaea, Schläfrigkeit und Coma vorausging.

Häufig sieht man damit die Erscheinungen örtlicher organischer Umänderungen im Harnapparate

nebenhergehen; scharfe, reizende, sehr gesalzene Nahrungsmittel, Spirituosa, die kältere Jahreszeit verschlimmern, während reichlicheres Fliessen des Urins, Durchfälle, Schweisse u. s. w. den Kranken erleichtern und die Kranken des Tags sich besser fühlen.

Diese oft Jahre dauernde Krankheit tödtet bald durch Wassererguss, besonders als Hydrothorax, Apoplexia serosa, seltener Ascites, durch Consumtion der Kräfte und Atrophie, so wie sehr häufig durch Harnvergiftung des Blutes unter den Symptomen des Typhus urinosus; die Section weiset häufig krankhafte Veränderungen in den Nieren, der Blase und Prostata nach.

Meist sind es 60 bis 70jährige Männer von stricter Faser, welche früher an Rheumatismen und Arthritis vaga gelitten haben und wobei Unreinlichkeit, Vernachlässigung der Hautcultur, schlechte, scharfe, gesalzene Speisen und spirituöse Getränke als Causalmomente wirken, besonders unter der niedrigen Volksclasse. Uebrigens hat dieser Krankheitsprocess die grösste Verwandtschaft mit Gicht und Steinkrankheit und erwartet noch nähere Untersuchungen über die quantitativen und qualitativen Veränderungen in den chemischen Bestandtheilen des krankkaften Urins (nach *Fourcroy* herrscht im Urine der Greise die Harnsäure und der phosphorsaure Kalk vor), so wie weitere Beobachtungen am Krankenbette.

Behandlung. Nächst einer passenden Diät, Beseitigung der schon genannten Speisen, Genuss frischen jungen Fleisches, frischer Gemüse und vielen blanden Getränkes, wie Milch, Molken, selbst leichten Biers — nach Umständen der Säuerlinge — besonders Regulirung der Hautcultur durch häufige Waschungen mit Seife, Kleienbäder, Bürsten der Haut, warme Flanellbekleidung, Aufenthalt in trockner warmer Luft, Meidung aller Verkältungen und Gebrauch natürlich warmer, auch Schwefel-Bäder. Was die Herstellung der Urinsecretion betrifft, so muss vorerst eine etwa concommittirende entzündliche Beschaffenheit der Nieren, die Reaction des Urins, so wie der Zustand des Darmkanals berücksichtigt werden. Besteht Verdacht von Nierenreizung, so empfehlen sich örtlich vorausgehende Blutentziehungen, Kataplasmen, Fomentationen, einhüllende Getränke; sticht im Urine die Harnsäure vor, so lässt man den innerlichen Gebrauch der Alkalien, des kohlensauren Natrums, Kalis und der kohlensauren Magnesia eintreten, immer aber muss man den Darmkanal frei zu machen suchen (durch Rheum, *Schönlein*, Manna, *Klose*), ehe man durch Diuretica wirken will; später passen frische Tannensprossen mit Malz, die Digitalis, allmälig sodann die Balsamica, Juniperina, Squilla, besonders aber das Colchicum. Auch äusserlich kann man Diuretica anwenden.

Heftiges Hautjucken erfordert Dampf-, Schwefel- und Schwefeldampfbäder — manchmal auch eine Dosis pulvis Doweri — Fussgeschwüre müssen wo möglich offen erhalten, oder indifferent behandelt und, wo sie unterdrückt wurden, durch Anlegung eines Fontanells wieder eingeleitet werden.

2) *Harnschärfe bei Säuglingen*, *Urodialysis neonatorum.* Diese von *Underwood* und nach ihm von *Billard* als Ischuria renalis neonatorum beschriebene (Letzterer rechnet sie zu den Nierenentzündungen) und von *Schönlein* und *Jahn* näher aus einander gesetzte Krankheit hat nach *Schönlein* folgende Erscheinungen: Man bemerkt, dass das Abgehen des Urins den Kindern heftige Schmerzen veranlasst, welche sie durch Geschrei, Anziehen der Füsse und Zusammenkrümmen zu erkennen geben. Der einen starken Geruch verbreitende Harn ist bedeutend vermindert, auffallend roth, färbt die Wäsche und wird sehr häufig, z. B. alle Viertelstunden, manchmal nur tropfenweise entleert. Damit kommen Säurebildung im Magen, saurer Geruch aus dem Munde, Erbrechen, Verstopfung und bald wieder Durchfälle vor, welche Symptome manchmal mit der sich steigernden und nachlassenden Strangurie alterniren oder ihr vorangehen (*Klose*). Die Haut excoriirt an verschiedenen Stellen, welche Excoriationen sehr um sich greifen, stark nässen, Harngeruch verbreiten und sogar in Brand übergehen sollen.

Die Krankheit, welche blos bei Säuglingen in Folge schlechter Ernährung durch verdorbenen Mehlbrei, oder Milch von Müttern und Ammen, die an herpetischen Ausschlägen gelitten haben oder noch leiden, somit wohl durch reizendere Beschaffenheit des Harns veranlasst entsteht, geht häufig durch Peritonitis, Icterus, Gastromalacie und Hydrocephalus, oder durch plötzliche Unterdrückung der Secretion der wunden Hautstellen in den Tod über, wendet sich aber auch nach manchen Pausen und Unterbrechungen zur Genesung, indem die Säurebildung, die wunden Stellen und der beschwerliche Harnabgang sich mindern. Die von *Jörg* als in den ersten Lebenstagen vorkommend beschriebene Harnlosigkeit geht wohl in der Regel schnell vorüber.

Neben zweckdienlicher Veränderung in der Ernährung werden gelinde darmausleerende Mittel mit säuretilgenden, vorzüglich Liq. kal. subcarbon., so wie Bäder mit erweichenden Kräutern oder Kleien und später das Semen lycopodii und selbst die Kanthariden empfohlen, welche letztere wohl durch Vesicantia oder diuretische Einreibungen zu ersetzen sein möchten. Oertlich muss man, so lange der Urin von der genannten Beschaffenheit ist, die nässenden Stellen blos rein zu erhalten suchen.

Sprengler.

Harnruhr, Diabetes, *Diarrhoea urinosa*, *Dipsacus*, *Hydrops ad matulam*, *Phthisurie*, *Polyuria*, *Urorrhoea*, ist uns ein durch qualitativ veränderte und — in der Regel — quantitativ vermehrte Harnabsonderung, übermässigen Durst, unersättlichen Hunger, Trockenheit der Haut und zunehmende Abmagerung in die Erscheinung tretender Krankheitszustand. Der Beschaffenheit des Urines nach unterscheiden wir: 1) eine Harnruhr

mit Vorkommen eines dem Traubenzucker analogen *Zuckerstoffes* im Urine (*Diabetes mellitus*, *sacchar.*, *honigartige Harnruhur*) und 2) eine Harnruhr ohne Vorkommen von Zucker und zwar a) mit *übermässig vermehrtem Harnstoff* und b) mit *fetter Materie* (*Daibetes chylosus*, *lacteus*).

Indem wir somit nächst den charakteristischen Zeichen des Diabetes das chemische Moment als Eintheilungsgrund aufstellen, müssen wir die Hyperdiuresis, sei sie nun, wie man beobachtet haben wollte, angeboren, temporär oder periodisch, die ganz imaginäre Nieren-Lienterie der Alten, so wie den sogenannten Diabetes insipidus, bei welchem man Abnahme des Harnstoffs fälschlich annahm, geradezu abtrennen. Es sind in der That die bis jetzt bekannten Fälle von geschmackloser Harnruhr unserer Meinung nach durchaus unvermögend, zur Annahme einer eigenen Species von Diabetes zu veranlassen, und beruhen aller Wahrscheinlichkeit nach auf Täuschung, indem der Urin bald dem Geschmacke nach beurtheilt nicht süss sich verhielt — aber doch Zucker, jedoch geschmacklosen enthalten konnte — oder die chemische Untersuchung, sei es wegen frühen Stadiums der Krankheit, zufälliger temporärer Abwesenheit oder ungeschickter Manipulation keinen Zucker oder weitere Abnormität ergab, oder auf Verwechselung mit Hyperdiuresis, einfacher Vermehrung der Harnsecretion, ein Symptom, das bei Diabetes nicht einmal nöthig ist, indem Zucker, selbst bei geringerm Harnabgange, als gewöhnlich, vorhanden sein kann. Bei der übergrossen Mehrzahl der Fälle des Diabetes mellitus und der ausserordentlichen Seltenheit der nicht zuckerhaltigen Harnruhr, von welcher wir kaum mehr als Andeutungen besitzen, handeln wir hier lediglich von der honigartigen Harnruhr und werden später der anderen Varietäten gedenken.

1) Honigartige Harnruhr, *Symptomatologie* des Diabetes mellitus. *Prodrome.* Dieselben treten langsam, allmälig und eben deswegen meist unbeachtet auf und beziehen sich grösstentheils auf eine Verstimmung der Digestion und des Gemeingefühls; die Kranken leiden daher an schleimigem, saurem Erbrechen mit regelmässigem, oft verstärktem Appetit (*Rollo*), bei normalen Stuhlentleerungen (*Haase*) oder Constipation, verbunden mit Spannung, Gefühl von Unbehagen, Hitze oder eigenthümlicher Leere in den Präcordien. Dazu kommt eine Abspannung in den Körper- und Geisteskräften, hypochondrische Stimmung (*Wedel*), bei Frauen hysterische Aufregung, Mattigkeitsgefühl, ziehende Schmerzen in den Schenkeln, Waden und in der Gegend der Gelenke; auch die Brust ist beklemmt, kurzes, trocknes Hüsteln, hier und da Schlingbeschwerden (*Wedel*), zäher Schleimauswurf und Anschwellung der Halsdrüsen vorhanden. Seltner ist die Haut jetzt schon trocken oder mit Ausschlägen bedeckt, Oedem an den unteren Extremitäten, Durst, auffallende Abmagerung, vermehrtes Bedürfniss zum Uriniren ersichtlich. Bei *Krüger-Hansen* gingen Icterus, scorbutischer Zustand des Zahnfleisches und Gliederschmerzen voraus. Seltner tritt die Krankheit acut auf.

Erscheinungen der ausgebildeten Krankheit. Eine ungewöhnliche Vermehrung der Harnabsonderung ist Hand in Hand gehend mit einem ausserordentlichen Bedürfnisse zum Trinken eines der frühesten und constantesten Symptome und es gilt hier die Regel, dass das Gewicht des Urines das des Quantums der täglich genommenen Getränke und Nahrungsmittel im Allgemeinen übersteigt und selten unter 10 bis 15 Pfund beträgt (*Naumann*). Die Schwierigkeit, ein näheres Verhältniss zwischen Getränk und Urin aufzustellen, wird übrigens klar, wenn wir dasselbe bei dem einzelnen Kranken öfters wechseln und von den verschiedenen Schriftstellern ein so abweichendes Verhältniss zwischen Urinausleerung und Getränk — *Fothergill* wie 4:3, *P. Frank* wie 5:3, *Berndt* wie 7:4, *Puchelt* wie 21:9, *Cardanus* wie 36:7 — beobachten, *Neumann*, *Dupuytren*, *Thénard*, *Rollo* und *Berndt* die beiden Mengen sich entsprechend, *Krüger-Hansen* die Urinmenge sogar unter der des Getränks vorfinden sehen. Aehnliche Verschiedenheiten ergeben sich, wo es sich über die Menge des entleerten Urines überhaupt handelt; doch dürften mir auch hier (unsere Vorgänger erzählen ausserordentliche Beispiele, *Dodonaeus* bemerkt in 24 Stunden 40, *Savanarola* 48, *Jarold* 50 bis 70, *Frank* 52 und 40 Pfund, *Morgagni* an einem Tage 42, in 93 Tagen 3674 Pfund, *Beaumes* 156 Pfund, *Fonseca* 200!) die Menge des Urins nach den neueren Erfahrungen eher beschränkter, als man gewöhnlich glaubt, annehmen. Uebrigens ist die Urinsecretion vorzüglich in der ersten Hälfte der Krankheit bedeutend und nimmt gegen das Ende der Krankheit, namentlich wenn Oedem hinzukommt, ab.

Der diabetische Urin ist fast nie hell und klar, sondern von trübem, molkigem Ansehn, von einer blass- bis citronengelben, ins Bräunlichte, bisweilen ins Graulichte oder Milchweisse spielenden Farbe, opalisirt bisweilen, schäumt frisch gelassen hier und da und enthält sedimentirenden Schleim in grösserer Menge als gesunder Harn. Der Geruch fehlt in der Regel (*Nicolas* und *Gueudeville*), oder ist in geringem Grade vorhanden, fade, osmazomartig, wie Kalbfleischbrühe oder dem der Milch oder selbst Veilchen ähnlich. Der Geschmack ist mehr oder weniger süss, dem Birkensafte ähnlich, wurde aber auch moderartig oder dem Meersalze ähnlich von *Dupuytren* und *Thénard* angetroffen. Das specifische Gewicht ist immer erhöht, variirt zwischen 1,025 bis 1,052 und 1,060. Nach den Untersuchungen von *Henry* in Manchester ergiebt sich, dass 16 Unzen Urin zu 1,020 bei 60° Fahrenheit 382,4 Gran trocknen Rückstand geben, und dass mit jeder Einheit des Areometers der Rückstand um 19,2 Grane sich vermehre. Der Urin ist ferner sauer, röthet das Lackmus, hinterlässt auf den Kleidern weisslichte, lange klebrig bleibende Flecken, verbreitet beim Abdampfen wohlriechende Dünste, geht meist zuerst in die weinige und später in die saure Gäh-

rung über und enthält Zucker, analog dem Traubenzucker nach *Chevreul* (Annal. de chim. T. XCV), eine Thatsache, welche von *Willis* zuerst vermuthet, aber erst von *Cawley* 1778 bewiesen und seitdem allgemein bestätigt wurde. Der Zuckergehalt beträgt im ausgebildeten Grade meist ℥β — ℥jβ auf ein Pfund Urin und wird am einfachsten dadurch erhalten, dass man die Flüssigkeit bis zur Trockniss abdampft, das Residuum mit rectificirtem Alkohol behandelt, welcher den Zucker und die extractiven Theile auflöst, und aus welchem, wenn man die abgeseihte Auflösung langsam evaporirt, der Zucker in kleinen Krystallen, wie Traubenzucker, sich ausscheidet. Will man ihn nicht in Krystallen erhalten, so kann man sich auch von seiner Gegenwart dadurch überzeugen, dass man den Urin mit etwas Ferment mischt und das Gefäss bei einer Temperatur von 15 bis 18° sich selbst überlässt, worauf man binnen Kurzem kohlensaures Gas und Alkohol erhält (*Orfila*), welches erstere man unter Quecksilber auffängt oder bei Ermangelung des Apparats in eine essigsaure Bleiauflösung streichen lässt, Untersuchungsmethoden, welche um so nöthiger sind, als man im diabetischen Harne oft einen Zucker findet, der so insipid wie Gummi ist, aber mit Ferment sogleich in Gährung übergeht (*Rayer*). Ein neues, sicheres und sehr empfindliches Mittel, den Harnzucker sogleich und in kleinen Quantitäten zu erkennen, will *Biot* in dem Verhalten des Urins auf das polarisirte Licht gefunden haben, und er schlägt hierzu seinen optischen Apparat vor, dessen Anwendung bei zwei Kranken, von *Breschet* und *Rayer*, sich vollkommen bewährte (Sitzung der Akad. zu Paris v. 28. Dec. 1840). Der Zuckergehalt aber — *Vauquelin* und *Ségalas* fanden $\frac{1}{7}$ Zucker im Urine (?), *Lehmann* in 100 Theilen 5,8151 Zucker, *Mialhe* 31 Grammen in 500 Grammen Urin, *Dulk* 246 Gran in 12 Unzen, *Cruikshank* in 24 Stunden 29 Unzen, *Neumann* täglich 36 bis 40, *Frank* 26 Unzen — variirt ausserordentlich, selbst bei einem und demselben Kranken und am selben Tage, nimmt nach *Cawley* ab, wenn die Krankheit dem Tode oder der Genesung zugeht, steht nicht mit der vermehrten Urinsecretion (*Prout*, *Parry*), wohl aber mit der consumirten Quantität des Brodes und stärkmehl- und zuckerhaltiger Speisen nach *Bouchardat* in genauem Verhältnisse.

Je mehr nun der Zucker vorherrscht, desto ärmer wird der Harn an Stickstoffgehalt, und namentlich aus den Analysen von *Gueudeville* und *Nicolas* 1803, *Thénard* und *Dupuytren* 1806 geht hervor, dass, während Zuckerstoff und salzsaures Natrum die Hauptbestandtheile des Urines sind, Harnstoff, Harn- und Benzoësäure fast verschwinden, so wie ammoniakalische und phosphorsaure Salze kaum bemerklich sind. *Hetrü* fand in 1000 Theilen 0060,00 krystallisirte zuckerichte Materie, 6002,00 salzsaures Natrum, 0001,10 schwefelsaures Natrum, 0001,10 kohlensauren und phosphorsauren Kalk, 0006,00 in Alkohol auflösliche, zuckerige, extractivstoffige Materie, 0000,37 Eiweissstoff und 0929,33 Wasser. Allein man muss wohl bemerken, dass auf der andern Seite *Chevreul* und *Orfila* im Harne Zucker und alle übrige Bestandtheile des gesunden Urines bisweilen vorfanden. So ist ferner für den Harnstoff, durch die Untersuchungen *Prout's*, *Henry's*, *Mac Gregor's*, *Barruel's* und *Bouchardat's* die Gegenwart erwiesen, und namentlich hat Letzterer ihn in Verbindung mit Salpetersäure hergestellt, aber auch höchst wandelbar — einen Tag um den andern in 10mal grösserer Menge — so wie in Proportion mit dem Genusse stickstoffhaltiger Nahrungsmittel vorgefunden (Journ. des conn. méd. prat. T. VI. S. 354). Dasselbe geschah, was die Harnsäure anbelangt, welche selbst *Prout* und *Barruel* abwesend annahmen, von *Mialhe* (Archiv. gén. de médec. T. VII), so wie von *Rayer* (L'Expér. Tom. I) aber nachgewiesen wurde, welcher sogar harnsauren Harngries im diabetischen Urine vorfand — während *Schindler* (*Rust's* Magazin. Bd. 37. H. 2) hinwieder die Benzoësäure anwesend fand, und *Berndt* bemerkt, dass im letzten Zeitraume der Krankheit der Harn manchmal neuerdings ammoniakalische Bestandtheile, Harnstoff und Mangel an Zuckerstoff zeige, was mit dem colliquativen Zustande in Zusammenhang stehe.

Ueberlässt man den diabetischen Urin sich selbst, so geht er, wie gesagt, in Weingährung über, und *Prout* nahm an, dass jene weisslichte, milchigte, dem Chylus ähnliche, sich langsam zu Boden des Gefässes begebende Flüssigkeit, welche man hier und da vorfindet, dem Ferment gleich zur Gährung Anlass gebe. *Vigla* fand bei einem Kranken von *Rayer* eine ähnliche Masse im Urine, welche grauweisslicht von Aussehn, am Boden und zur Seite des Gefässes sich vorfand, mit Wasser gewaschen und in ihm aufbewahrt sich nicht änderte, aber schon eine kleine Quantität Zucker in Gährung versetzte. Unter dem Mikroskope erkannte man die Materie aus runden, wenig ovalen Körperchen zusammengesetzt, mit durchsichtigem Kerne und undurchsichtigem Rande von $\frac{1}{400}$ bis $\frac{3}{400}$ Millimeter. Dieser Stoff bildet sich sehr schnell, widersteht sehr gut kräftigen chemischen Einflüssen und wird von *Quevenne* als mit dem Ferment des Bieres identisch angenommen (Expér. T. I. S. 178 u. 405 — *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXI. S. 6).

Aber auch Blut (*Watt*), Eiter, Schleim, Caseine (*Graves*), Sand und Gries, so wie Albumen ward im Urine vorgefunden, welches letztere bald alternirend mit Zuckerstoff, bald mit ihm vorkommt — (*Cadet*, *Rose*), und von *Dupuytren* als günstiges Moment angesehen wird.

Der Drang zum Urinlassen wird mit Zunahme des Uebels natürlich häufiger, besonders zur Nachtzeit, wo *P. Frank* die Urinsecretion immer stärker sah, so wie nach der Mahlzeit, und ist oft so intensiv, dass der Kranke den Urin in das Bett lassen muss (*Nicolai*). Andere bemerkten hinwieder Dysurien, Ischurien (*Frank*), Strangurien, selbst Incontinentia, besonders bei älteren Personen (*Berndt*) mit eigenthümlichen Empfindungen, Gefühl von

Kälte und Spannung gegen die Blasen-, Nieren- und Lendengegend (*Ballonius*), welche letztere Stellen *Dzondi* als den Sitz spannender, brennender, nach den Schenkeln sich fortsetzender Schmerzen beobachtete.

Verminderung und gänzliche Unfähigkeit in den Geschlechtsfunctionen ist bei Diabetes eines der auffallendsten Zeichen, auf dessen Häufigkeit man einen Schluss machen kann, wenn *Elliotson* bei Männern die Samenbereitung als allgemein oder doch in $\frac{9}{10}$ der Fälle cessirend annimmt. Auch *Dürr*, *Reil* und fast alle Späteren kommen über die Abwesenheit von Erectionen und der Geschlechtslust bei Diabetes überein, *Neumann*, *Berndt* und *Krüger-Hansen* fanden ausserdem das Scrotum gerunzelt, hängend, Hoden und Penis wie atrophirt — *Naumann* bei Frauen die Menstruation aufgehoben und Sterilität vorhanden — wo Genesung eintrat, kehrten auch die Genitalfunctionen wieder. Geringere Bedeutung haben Anschwellung des Praeputium, Abgang von Prostataschleim und Reizung der Schleimhaut der Eichel.

Die Diabetiker klagen beinahe alle über Oppression und flüchtige Stiche in der Brust, neckenden mit wenig Schleimauswurf, welcher bisweilen einen süssen Geschmack hat (*Rollo*), verbundenen Husten, haben einen eigenthümlich riechenden Athem und eine rauhe, hohle, schwache Stimme, was sich leicht daraus erklärt, dass sie beinahe sämmtlich mit Lungentuberculose behaftet sind, wie *Copland* und *Bardsley* gefunden haben wollen.

Der Puls ist im Allgemeinen klein, schwach, ohne Frequenz, ja verlangsamt, so, dass er oft 30 und 40 Schläge in der Minute macht, was sich jedoch ändert, wenn die Krankheit weitere Fortschritte macht und eine Febricula oder Febris hectica auftritt.

Der Appetit ist in der Regel gesteigert, aber pervers, unregelmässig, der Gefrässigkeit, ja dem wahren Wolfshunger sich nähernd, nur in sehr seltenen Fällen und zwar periodenweise vermindert und meist progressiv mit der Krankheit zunehmend, bis Fieber kommt. Häufig aber vertragen sie die unverdaulichsten Dinge ziemlich gut, *P. Frank* traf solche Kranke, welche nur rohe, crude Nahrungsmittel zu sich nehmen wollten, und *Bouchardat* eine besondere Vorliebe für Brod, so wie Zucker und stärkemehlhaltige Nahrungsmittel; *Hecker* sah Gefrässigkeit mit Appetitlosigkeit abwechseln. Wie hoch sich übrigens der Appetit steigern könne, geht aus dem Falle von *Dupuytren* und *Thénard* hervor, wobei der Kranke jeden Tag eine Quantität Nahrungsmittel verzehrte, welche ein Drittel seines Gewichts ausmachte; *Porter* dagegen sah einen jungen Diabetiker täglich 26 Pf. an flüssigen und festen Speisen und 23 Pf. an Getränk zu sich nehmen. — Der Abgang durch den Stuhl betrug nur 4 Pf. 8 Unz., der Urin 22 Pf., Opium besserte ihn sehr (London med. and phys. Journ. 1829).

Als eines der frühesten und charakteristischen Symptome ferner, denn wohl keine Krankheit ist in einem solchen Grade damit verknüpft, sehen wir die Kranken vorzüglich gegen Abend und Nachts (*Reil*) von einem ausserordentlichen Durste, einer wahren Tantalusqual gepeinigt, denn das Trinken lindert sie nur für den Augenblick und erfüllt sie mit steter Unruhe und Schlaflosigkeit. Der Durst scheint übrigens mit der Höhe der Krankheit, vermehrtem Harnabfluss, und dem Genusse zucker- und stärkmehlhaltiger Speisen im Verhältnisse zu stehen. So will *Bouchardat* (Journal des conn. méd. prat. T. VI. S. 351) auf ein Pfund Stärkmehl 10 Pfund Getränk rechnen, *Haase* will im Ganzen in 24 Stunden 30 bis 40 Pfund, *Hildanus* in einer Nacht 10 Pfund, *Zacutus Lusitanus* 90 Pfund trinken gesehen haben, während in anderen Fällen der Durst nicht sehr überwiegt, wie *Rubeus*, *Silvaticus* und *Trnka* bemerkten, welcher sogar einen Widerwillen gegen Flüssigkeiten beobachtete (?).

Bei alledem ist nur auffallend, dass sie denn doch noch ziemlich gut verdauen; nur eine Empfindlichkeit, eine innere Gluth, ein Brennen im Magen, nach der Brust und den Lenden ausstrahlend, mit saurem Aufstossen, ist das einzige Symptom und erst mit Zunahme der Krankheit kommt Erbrechen, Constipation mit Diarrhöe, wobei die Fäcalstoffe manchmal eine andre Farbe und Geruch annehmen, nach einem Falle von *Elliotson* (Med.-chirurg. Transact. 1833) selbst mit einer Art Oel sich verbinden, oder endlich in bedeutenden Massen sich anhäufen (*Berndt*). Die Zunge ist in der Regel feucht, manchmal trocken und roth, mit einem gelblichten oder schwärzlichten Ueberzuge versehen, *Hufeland*, wie Ebenholz bis an die Basis (*Krimer*). Das Zahnfleisch lockert sich auf, wird schwammig, schmerzhaft, Aphthen, selbst Symptome von Diphtheritis erscheinen, der Athem wird stinkend, die häufig schmerzhaften und stumpfen Zähne fangen an zu wackeln und fallen aus, nach *Home* in kurzer Zeit, der Speichel ist vermindert, schaumig und sauer, nach *Rollo* süss, obgleich *Vauquelin* und *Ségalas* keinen Zuckerstoff fanden.

Am bemerklichsten aber ist die Abnahme der Nutrition und des Körpervolums; die Abmagerung ist constant und nimmt mit der Krankheit zu. Die Haut wird mit deutlich hervortretenden, strozzenden Venen durchzogen, runzlich, rauher, spröder, weswegen auch Geschwüre leicht verheilen, mit verschiedenen Ausschlagsformen, wie Lichen, Psoriasis, Porrigo, Impetigo, bedeckt — bei Männern auch vorzüglich am Praeputium — ist bisweilen weniger sensibel, so, dass das Ausreissen der Haare fast schmerzlos ist, bald aber auch gegen die Kälte sehr empfindlich (*Naumann*), und giebt in der Gegend der Handteller und Fusssohlen die Empfindung von unangenehmem Brennen. Die Hautthätigkeit ist in der Regel unterdrückt, doch sah *Graves* (Dublin Journal, September 1837) und *Latham* (Facts and opin. concern. diab.) Schweisse (die sonst die Harnabsonderung verringern), Letzterer mit Heugeruch — *Autenrieth* am Perinaeum, mit Erscheinen von Zuckerkrystallen. Das Gesicht und Gehör nimmt ab und *Amaurose* (*Jahn*, *Berndt*), Verdunkelungen der Hornhant (*Himly*),

und der Linse (*Magendie* und *Ségalas*) wurden bemerkt. Sämmtliche Geistes- und Körperbewegungen werden langsamer, haltloser und schwerfälliger, die Stimme wird klanglos, partielle Lähmungen, z. B. der Blase, erscheinen, der Kranke verfällt in Trübsinn, Niedergeschlagenheit, gänzliche Apathie, manchmal kommt dumpfer Kopfschmerz, Schlummersucht mit erschreckenden Träumen, Schwindel, Ohnmachten, Convulsionen, selbst Stupidität oder Neigung zum Selbstmord.

Complicationen. Eine der häufigsten und gewiss bedeutungsvollsten ist die mit Lungentuberkeln, auf welche *Bardsley* und *Copland*, welche in allen Fällen Lungenleiden vorfanden, neuerdings die Aufmerksamkeit gelenkt haben. In der That weisen diess auch die Beobachtungen Anderer sehr häufig nach, so, dass man sogar den Diabetes als Symptom der Lungenschwindsucht betrachtete. Eben so wollte man die Erscheinungen der Tuberculosis und des Diabetes in einem gewissen alternirenden Verhältnisse gesehen haben, so dass beim Vorschreiten der Lungenerscheinungen die des Diabetes zurücktraten und umgekehrt; ein Umstand, der von der Hydropsie, womit die Harnruhr sich der Häufigkeit nach zunächst verbindet, sicher constatirt ist. Als Complicationen oder Folgekrankheiten schliessen sich sodann an Krankheiten der Leber, des Magens, der Nieren (Lithiasis, Suppuration), Scorbut, Blutungen. Höchst merkwürdig aber ist das Vorkommen des Morbus Brightii mit Harnruhr, welches, früher bezweifelt, von *Bright* selbst (Guy's Hospital Reports, April 1840) beobachtet wurde, womit auch ein Fall von *Rayer* (Malad. des reins Tom. II. 225) übereinstimmt, so wie man Albuminurie mit Hydrops mehrmals auf Diabetes folgen sah.

Verlauf. Diese seltene Krankheit hat meist die Dauer von mehreren Jahren, 4 bis 8 (*Albers*), während welcher fast jeden Tag dieselbe Menge Zucker ausgeschieden wird, und Schwankungen zur Verschlimmerung oder zur Besserung vorkommen können, welche letztere fast an Intermissionen grenzen können, wie gute Beobachter, wie *Berndt*, *Stosch* und *Frank*, bestätigen, meist in Folge der bessern Witterung, von Hauteruptionen, Diarrhöen, Erbrechen (*Stosch*), und selbst Brechdurchfall. Eine periodische Harnruhr mit Zuckergehalt möchte fast zu bezweifeln sein, obgleich *Medicus*, *Borrith* u. A. dieselbe annehmen, und *Hufeland* ein Beispiel erzählt, wo Diabetes mellitus jedesmal die Schwangerschaft begleitete (*Hufeland's* Journal, 1827. St. 7. S. 31). Viel sicherer sind die Beobachtungen von, mit Hydropsie alternirendem, Diabetes (*Aretaeus*, *Adams*, *Desault*, *Raimann*, *Graves*). In anderen Fällen nimmt die Krankheit einen schnellern, meist lethalen Verlauf von einigen Tagen, *Oesterdyck* (*Horn's* Archiv Bd. 2. Hft. 2.), 5 Wochen, *Dobson*, 67 Tagen, *P. Frank*, wozu nach *Albers* nicht äussere Verhältnisse, sondern Complicationen, worunter Tuberkel in der Lunge, Gehirnleiden und Hydropsien gehören, Veranlassung geben. Tritt der Tod ein, so geschieht diess in der Regel erst, nachdem sich äusserste Abmagerung, Wassersucht, Colliquationen und hektisches, oft lange sich hinausziehendes, Fieber ausgebildet und Harnsecretion, Durst und Zuckergehalt (*Cawley*) sich oft bedeutend vermindert haben. Schneller tritt er manchmal unter Symptomen von Apoplexie, Coma, oder eigenthümlicher Theilnahme des Magens ein, worauf *Prout* aufmerksam gemacht hat. Was den Ausgang in Genesung anbelangt, so ist wohl zu merken, dass nicht leicht eine andre Krankheit so leicht Rückfälle macht, weswegen man auf der Hut sein muss, sich durch bedeutende Remissionen zur Annahme einer Genesung verleiten zu lassen; denn gleichwie die Krankheit oft geraume Zeit besteht, ohne sich durch eine merkliche Zunahme der Urinsecretion zu verrathen, macht die Krankheit oft nur einen Stillstand und geht nur langsam und Schritt für Schritt (manchmal von selbst, *Heim*) in Genesung über. Das erste gute Zeichen ist hier, nächst der Verminderung der Urinsecretion, Abnahme des specifischen Gewichts, *Bardsley*, und des Zuckergehaltes. Nach und nach mindert sich der Durst und der Appetit; die Haut wird perspirabel und manchmal kommen starke Schweisse.

Die *anatomischen Veränderungen* bei Diabetes bieten uns mehr die Wirkung, als die nähere Ursache der Krankheit dar, fehlen in der Hälfte der Fälle gänzlich und ergeben durchaus kein gleichförmiges Resultat. Namentlich gilt diess von dem krankhaften Zustande der Assimilations- und Excretionsorgane, der Harnwerkzeuge, und vorerst der Nieren, in Bezug auf welche zwar die Mehrzahl der Beobachter in dem Befunde einer einfachen Hypertrophie dieser Drüsen ohne Ablagerung einer fremden Substanz übereinkommt. So bemerken *Home*, *Rutherford*, *Dupuytren*, *Ségalas*, *Dezeimeris*, *Fr. Hofmann*, die Nieren etwas angeschwollen, *Cruikshank*, *Reil*, *Rutherford*, *Duncan* und *Baillie* dieselben gefässreicher und mit Blut überfüllt, *Morgagni*, *Monro*, *Hertzog*, *Cawley*, *Bonet*, *Desault*, *Hecker*, *Frank*, *Vetter* das Parenchym welker, erweicht, *J. Cloquet* sogar äusserst matsch, und *Lieutaud* die Nieren in eine homogene graulichte Masse übergegangen, Andere häufig vereitert. Ausnahmsweise sind beide, *Ségalas*, oder eine, *P. Frank* und *Müller*, atrophirt, und im letztern Falle die andre um so grösser — in ihrer Hülle und Rindensubstanz knorplich erhärtet, *Ruysch* und *Hecker* — Hydatiden, *Beer*, oder Steine, *Baillou*, enthaltend, die Nerven um das 3 und 4fache vergrössert von *Müller* und *Duncan* vorgefunden worden. Häufiger sind die Nierenbecken erweitert, *Conradi*, *Stosch*, *Reil*, die Ureteren dilatirt, *Reil*, *Hecker*, *Clarke*, *Ruysch*, *Rutherford*, die Harnblase von grösserer Capacität, oder — *Otto* und *Dürr* — auch contrahirt, aber in ihren Wandungen verdickt.

Zunächst zeigen sich sodann Veränderungen in den Mesenterialdrüsen, welche bald blos geschwollen,

obstruirt oder anderweitig ergriffen sind, wie *Juncker*, *Mascagni*, *Himly*, *Reil*, *Home*, *Cawley* und *Hecker* anmerken; aber auch sämmtliche einsaugende Drüsen trafen *Monro* und *Rutherford* geschwollen, weicher und gefässreicher — Andere in seltenen Fällen selbst den Ductus thoracicus erweitert. Die Lungen zeigten sich in jeder Periode der Harnröhre in überwiegender Anzahl mit Tuberkeln in allen Stadien und mit den verschiedensten secundären Erscheinungen der Lungenphthise, wie Adhäsionen, Erguss in die Pleura, Oedem, stellenweise Hepatisationen afficirt, wie *Copland*, *Bardsley*, *Luroth*, *Ségalas*, *Dupuytren*, *Horn* und *Lobstein* bezeugen. Die Leber fand sich häufig krankhaft, *Cawley*, *Hecker*, (*Mead* immer), von graugelblichter Farbe und steatomatös — sehr selten Pankreas und Milz — Magen und Duodenum erwiesen sich oft erweitert (*Berndt* constant), *Porter*, ihre Schleimheit injicirt, *Dupuytren*, *Ségalas*, *Copland*, sie, so wie die der dünnen Gedärme mit schwarzer Materie imprägnirt, *Stosch*, *Marshall*. Das Herz zeigte sich häufig dünnwandig, welk und weich, *Stosch*, *Copland*; der Chylus mit dem Blute in den grossen Gefässen, *Marshall*, und dem Herzen unvollkommen gemischt, *Michaelis*, *Conradi*, *Hecker*; das Blut zugleich — *Marshall*, *Rutherford* — dunkelchokoladefarbig und flüssig — selbst das Gehirn und Rückenmark zeigte sich hier und da verändert, Tuberkel, Atrophie, indurirte Stellen vorhanden. Die Muskeln oft schlaff, welk, dunkel gefärbt, wie das Blut; die Haut lederartig zähe; das Fett (*Duncan*) von gelatinöser Beschaffenheit; die Leichen faulen schnell und sollen manchmal nicht den gewöhnlichen cadaverösen, sondern selbst dem Moschus ähnlichen Geruch besitzen (*Michaelis*).

Was die weitere Blutveränderung und namentlich seinen Zuckergehalt anbetrifft, waren die Meinungen lange getheilt, bis die neuesten Untersuchungen die Gegenwart des Zuckers im Blute unläugbar nachwiesen. Während nämlich *Cullen* und *Dobson* das Blutserum schon von Geschmack süsslich vorkam, wollten *Rollo* und *Horn* dasselbe insipid und *Nicolas* und *Gueudeville* sogar leicht salzig vorgefunden haben. *Richter*, *Michaelis* und *Zipp* (*Hufeland's* Journal Bd. 65) bestätigten seitdem neuerdings die zuckerige Beschaffenheit, wofür auch das Experiment *Rollo's* spricht, welcher gesundes Blut binnen vier Tagen faulen, diabetisches am 16. Tage noch ohne Spur von Fäulniss sah, und doch konnten *Nicolas* und *Gueudeville*, *Wollaston*, *Vauquelin* (Journal de chim. méd. 1825), *Berzelius*, *Henry* und *Soubeiran* (Journal de pharmac. T. XII) nach wiederholten chemischen Analysen kein Atom Zukker vorfinden und letztere blos constatiren, dass die Fibrine und das Albumen um $\frac{1}{4}$ ihrer nach *Berzelius* und *Darcet* normal vorkommenden Quantität im Blute abgenommen hätten. *Ambrosiani*, *Maitland* (Lond. med. Gaz. März 1836), *Mac Gregor* und *Rees* (Guy's hospit. reports. Oct. 1838) dagegen waren glücklicher, namentlich gelang es dem Ersten, aus einem Pfund Venenblut eine Unze Syrup und 9 Gran Krystalle auszuziehen (*Froriep's* Notizen Bd. XLVII. S. 31), Differenzen, welche *Bouchardat* dadurch zu erklären sucht, dass das Blut nüchtern weniger und vorzugsweise nach Tische Zucker enthalte. Selbst in der Wassergeschwulst der Füsse, im Speichel, *Mac Gregor*, und Lungenauswurf, *Rollo*, im Schweisse, *Frank* und *Autenrieth*, ja selbst im Ohrenschmalze hat man Zucker entdecken wollen.

Woraus denn hervorgehen möchte, dass der Zucker allerdings im Blute in kleiner Menge vorhanden sei, aber stets durch die Nieren abgeführt werde, so wie, dass das Blut an Fibrine und Eiweissstoff ärmer sei.

Ursachen. Schwer ist es, aus dem Chaos der Angaben nur das Wahrscheinlichste anzugeben. Was die prädisponirenden anlangt, so fehlt es zuvörderst nicht an Belegen für eine erbliche Anlage, wie *Prout* bei vier Individuen, *Isenflamm* bei sieben Kindern, *Thomas* 3, *Frank*, *Morton*, *Brisbane*, *Rondelet*, *Rollo*, *Clarke* vorfanden, ohne dass jedoch nähere Verhältnisse, namentlich für eine besondere Körperconstitution angegeben und aufgestellt werden könnten, worunter man sonstens die venöse, abdominalplethorische — daher auch Hämorrhoidarier und Arthritiker — so wie die scrophulöse, ob mit Recht?, angedeutet hat. Keine bestimmteren Aussprüche ergeben sich für das Alter. Kommen hier auch Personen von 25 bis 35 bis 40 Jahren vorzugsweise zur Behandlung, so sind jüngere, *Horn*, *Rollo*, *Reil*, *Venables*, *Johnson* (Med.-chir. review, October. 38), so wie ältere (*Frank* und *Berndt* sahen 70ger), nicht frei davon. Das Geschlecht giebt eben so wenig einen besondern Ausschlag, wenn auch einige Schriftsteller das männliche — *Berndt*, wie 5 : 4 — vorzugsweise befallen, angeben. Das Klima anlangend, scheinen kalte und feuchte Länder, besonders England, und hier wieder mehr der Westen, Holland, Schweden, Dänemark, vielleicht mehr Beispiele aufzuweisen, aber auch in warmen Gegenden ist Diabetes häufig, z. B. in der Lombardei, auf Ceylon, *Christie*, in Egypten, wo freilich feuchte Luft und schlechte Nahrung der untern Volksclasse das Ihrige beitragen dürften. Besonders möchte von der durch *Hammont* und *Fischer* in *Hecker's* Annalen 1836 beschriebenen, und für uns in sofern merkwürdigen, unter den im elendesten Zustande lebenden Landleuten des Nilthals herrschenden wässerigen Kachexie kein grosser Sprung zur Harnruhr sein. Die Leute werden gleichgültig, traurig, matt, bekommen heftige Gliederschmerzen, die Haut wird welk und trocken, die Temperatur vermindert, Zunge und Gaumen sind ebenfalls trocken, erstere bleich oder weisslicht belegt. Bei zunehmender Abmagerung werden die Muskeln ganz welk, das Blut wässerig. Die Kranken leiden an Verstopfung oder an Diarrhöe. Zuletzt werden die Leidenden vollkommen stumpfsinnig, haben ein aufgedunsenes Gesicht und ödematöse Extremitäten

Faserstoff und Eiweissgehalt des Blutes sind bedeutend vermindert. Die Wohlhabenden bleiben von dieser endemischen Krankheit verschont, wogegen $\frac{1}{8}$ der niedern Volksclasse weggerafft werden soll.

Unter den Gelegenheitsursachen treten uns vorerst die Verkältungen entgegen; so sahen *Haase*, *Sundelin* (*Horn's* Archiv 1830), *Richter* die Harnruhr in kurzer Zeit nach starken Durchnässungen, daher auch bei Jägern, *Wolff* (*Horn's* Arch. 1818) — Andere von kalten Getränken während erhitztem Körper den Diabetes entstehen; zunächst reihen sich der Gebrauch unzweckmässiger, die Verdauungs- und Harnorgane schwächender Nahrungsmittel an, sei es nun bald Genuss einer faden, schwerverdaulichen, amylumhaltigen, groben Pflanzenkost, wie es bei Armen vorkommt, oder anhaltende Ueberladung des Magens — verbunden mit Excessen in säuerlichen (*Autenrieth*), alkoholischen oder erschlaffenden Getränken, somit saueren jungen Weinen, Weissbier, Cyder, schlechten Branntweinen, Thee. Erscheinung von Harnruhr in Folge diuretischer Mittel dagegen *Boerhaave*, *Lister*, *Stedmann*, *Frank*, und die Anklage der Zwiebel, *Sylvius*, Spargel, Rettige, Sellerie, des Saftes der rothen Feldrüben, *Wedel*, balsamischer Mittel, von Kanthariden, Antimonialien, *Lister*, Purganzen, *Sandras*, Emmenagoga, *Riedlin*, erscheint, schon der Verwechselung mit einfacher Vermehrung der Harnsecretion wegen, höchst problematisch. Mehr Wahrscheinlichkeit hat die Einwirkung unmässiger Befriedigung des Sexualtriebes, besonders der Masturbation, schwächende Einflüsse, welchen wohl die Mehrzahl der Diabetischen unterstellt war, für sich. Als fördernde Momente sind deprimirende Gemüthsbewegungen, anhaltende Studien, sitzende Lebensart, erschöpfende Blutungen nicht zu verschweigen und überhaupt festzuhalten, dass bei der Harnruhr mehrere dieser Ursachen wohl zusammentreten, und der Diabetes oft als das Resultat einer durch Unmässigkeit und Ausschweifung, so wie durch Depression der Lebenskräfte und der assimilativen Functionen bedingten völligen Auflösung des Gesammtorganismus zu betrachten sei (*Copland*).

Häufig auch möchte die Harnruhr Folge anderweitiger Krankheiten sein, wie organischer Gehirn- und Rückenmarksaffectionen, *Stosch*, der Lungentuberculose (?), Infarcirungen der Leber, *Ontyd*, der Milz und anderer Unterleibseingeweide; daher wohl angeblich nach Wechselfiebern, Dysenterien, und Hypochondrie, von unterdrückten Fussschweissen, *Dürr*, *Mondière* (L'Expér. T. I), Geschwüren, *Leo* (*Kleinert's* Repertor. 1828), chronischer Hautkrankheiten, *Baillou*, *Frank*, *Brendel*, *Weber*, *Lanzini*, besonders bei gichtischer, scrophulöser, hämorrhoidalischer, oder durch lange Eiterung erschöpfter Constitution. Würmer, Affectionen der Blase, der Nieren — mit Ausnahme vielleicht von mechanischen Verletzungen (?) *Ploucquet* — erscheinen wohl lediglich als Complicationen.

Die *Diagnose* ist hiernach wohl nicht so schwer, wenn wir die sämmtlichen charakteristischen Erscheinungen des Diabetes — qualitativ und quantitativ veränderte Harnabsonderung, den übermässigen Hunger und Durst, die Trockenheit der Haut, die Abmagerung und nicht einseitig die Diagnose von einzelnen Symptomen aufnehmen. Insbesondere werden wir Anlass genug finden, die chemische Untersuchung genauer und öfter, als es bisher wohl in der Regel geschehen zu sein scheint, vorzunehmen, besonders wenn wir uns erinnern, dass Zuckerstoff ohne, oder doch ohne bedeutende — *Prout* — Vermehrung der Urinsecretion vorkommen kann.

Die *Prognose* ist bei Diabetes mellitus ausserordentlich ungünstig, *Currie* hat keinen geheilt, *Cullen* und *Aretaeus* betrachten den Diabetes für lethal, und das Genesungs- zum Mortalitätsverhältniss, wie *Copland* es aufstellt, nämlich wie 1:7 oder 8, erscheint vielleicht noch zu günstig; denn manche ausgezeichnete Aerzte zweifeln, ob überhaupt eine dauerhafte Heilung der honigartigen Harnruhr hergestellt sei und man nicht einen Rückschritt der Krankheit für angebliche Besserung genommen habe. Aus dem Obigen, wo wir das Täuschende der Krankheit, so wie die verschiedenen mit einhergehenden Krankheiten, wie Pneumophthisis, Leberdegenerationen, Hydrops u. s. w. erwähnten, geht eher das letztere, als irgend eine Wahrscheinlichkeit für den Ausspruch von *Dupuytren* hervor, welcher Diabetes mellitus in allen Stadien heilbar hält. Dessenungeachtet vermag die Kunst viel und kann, vom Anfange her aufgesucht, das Leben lange fristen. Eine bessere Prognose giebt die nicht zuckerige Harnruhr, in specie die chylöse. Das Alter, die Constitution, die Verhältnisse des Kranken, der Verlauf, die Complicationen der Krankheit, so wie ihre Ursachen (Onanieübel) influiren bedeutend auf die Vorhersage. Ueber die *nächste Ursache* und das innere Grundverhältniss der Harnruhr sind wir trotz der Bemühungen ausgezeichneter Autoren nicht genügend aufgeklärt. Die einen Schriftsteller nehmen den Diabetes als auf *krankhafter Beschaffenheit der Nieren ursprünglich beruhend* an, und erklären dieselbe bald als Schwäche, *Galen*, Erschlaffung, *Dzondi*, vermehrte Irritabilität, oder als einen der genannten Zustände, *Vogel*, als Krampf, *Richter*, Entzündung, *Hartweck*, *Sertürner*, *Good*, Irritation der Nieren, in Folge chronischer Gastritis, *Dezeimeris*, als lymphatische Nierenschwindsucht der Schleimschwindsucht ähnlich, *Creutzwieser*, als pervers gesteigerte Action der Nieren, *Dupuytren* (in Folge unterdrückter Hautfunction, welche *Clarke* und *Marsh* vorzüglich hervorheben und dabei den Diabetes mit *Ritter*, *Stöller* u. A. gleichsam als einen auf die Nieren zurückgetriebenen Schweiss betrachten, durch welchen ein profuser Ausfluss unterhalten werde), als Folge der Veränderung in der thierischen Elektricität der Nieren, *Wollaston*, endlich als ursprüngliche örtliche Krankheit der Nieren, deren Dynamik in quantitativer und qualitativer Beziehung überhaupt ab-

weiche, *Dreyssig:* Ansichten, welche bei der heut zu Tage vorhandenen, wenn auch mangelhaften Resultaten der pathologischen Anatomie und der chemischen Analysen, so wie bei dem sicher bestehenden krankhaften Zustande der Blutbildung und Assimilation allen Halt verlieren müssen.

Eine andre Hypothese war die *Darwin's*, dass bei Diabetes ein zuckerhaltiger und unvollkommen verarbeiteter Chylus statt durch den Ductus thoracicus in das Blut überzugehen, durch eine *rückgängige Bewegung* in *den Lympfgefässen* geradezu nach den Nieren geleitet werde. Ist diese Meinung auch schon durch, der Physiologie widerstreitende, Annahmen unhaltbar, so hat doch auch *P. Frank* die Krankheit in eine gesteigerte Thätigkeit der Harnorgane, so wie in ein Uebermass der Action des ganzen Saugadersystems gesetzt und zwar veranlasst durch die Bildung eines eignen Giftes, dessen Entstehung, so wie die des Zuckergehaltes des Urins, er aber unerklärt lässt.

Eine weitere Annahme, welche auch mehr Anhänger aufweiset, leitet alle Krankheitserscheinungen von *Affectionen des Nervensystems* ab. Nachdem die Einen geradezu eine Lähmung der Nierennerven, *Brisbane*, *Dürr* eine solche vom Rückenmark ausgehende, Andere einen von Rückenmark und Gangliensystem her erhöhten Einfluss auf das uropoetische System, *Formey*, angenommen hatten, stellte *von Stosch* die Theorie auf, wornach der Diabetes einem lähmungsartigen Zustande derjenigen Partie des sympathischen Nervensystems, welcher dem venösen Systeme vorstehe, und somit dem Aufhören der Resorptionsthätigkeit der Venen, seinen Ursprung verdanke. Bei der nicht mehr statt findenden Aufnahme des zur Animalisation des Chylus erforderlichen hyperanimalisirten Stoffes durch das Venensystem in das Blut, bleibe der Chylus auf einer niedern Bildungsstufe stehen, und es trete eine entsprechende Blutveränderung ein. Der Chylus könne nicht mehr in Blut verwandelt und müsse als excrementitieller Stoff durch die Harnwege ausgeschieden werden, woraus Mangel an Harnstoff und Vorhandensein des Zuckerstoffs im Urine, so wie Abzehrung und allgemeine Kachexie folge, und wornach sich die Krankheit somit zur Tabes nervosa rechnen lasse.

Nach *Sundelin* beruht der Vorgang des Diabetes darauf, dass die gebildeten Ernährungssäfte, statt die animalische Consolidation einzugehen, eher verflüssigend auf die noch vorhandenen gerinnbaren Theile des Blutes, so wie auf die bereits festgewordenen einwirken, welche daher alsbald unverbraucht der Blutmasse wieder zugeführt würden, ein Vorgang, welcher in einer krankhaften Verstimmung der Ganglienn erven, vermöge deren ein abnorm chemisch-dynamischer Einfluss auf den Chylificationsapparat und Assimilationsprocess ausgeübt wird, bestehe, und dessen Resultat die Bildung einer fremdartigen, dem Chylus unähnlichen, zur Vegetation durchaus untauglichen, Substanz sei.

Neumann's Theorie dagegen setzt in das Nervengeflecht, welches der Urinsecretion, aber auch der Samenabsonderung vorsteht, den Ausgangspunkt dieser Krankheit, welche zunächst durch gänzliche Verwandlung der Urinsecretion, sodann durch Unterdrückung der Samenbereitung, und endlich durch Verstimmung der Ganglien der Verdauungsorgane sich so auffallend auszeichne. In dem Masse, als die Samenbereitung unterdrückt werde, wende sich die Wirkung des Plexus renalis gänzlich zu den Nieren und bewirke hier, statt Urin und Samen, die Production von etwas Drittem, nämlich des Zuckersaftes, dem sowohl die wesentlichen Eigenschaften des Urins, wie die des Samens fehlten. Den Einwand, dass die Krankheit dann nur bei Männern vorkommen könne, beseitigt er durch die Erklärung, dass auch die Ovarien wahren Samen absondern, der durch Saugen der erigirten Fimbrien der Tuben in den Uterus gebracht und nur in geringerer Menge als beim Manne ejaculirt werde, und *Naumann* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VIII. S. 362) endlich erklärt die Erscheinung des Diabetes aus einem lähmungsartigen Zustande des die organische Verbindung des Cerebrospinal- und Gangliensystems vermittelnden grossen sympathischen Nerven und einer Isolation der Ganglien, Ansichten, deren weitere Auseinandersetzung zu weit führen würde.

Auch *Copland* nimmt eine in Folge eines mangelhaften oder erschöpften Einflusses der die Assimilationsorgane und das Gefässsystem versorgenden Nerven, langsamere und unvollkommnere Umbildung des Chylus in Blut, verringerte Assimilation, eben daher mangelhafte Se- und Excretionen mit Ausnahme der des Urins und Steigerung der Nierensecretion durch das Uebermass unvollkommen verarbeiteter Stoffe an. Der Zuckergehalt resultire endlich von der krankhaften Beschaffenheit des Blutes, indem die unassimilirten Elemente durch die während ihrer Excretion in den Nieren obwaltende Modification der vitalen Thätigkeit sich leicht zu Zucker verbänden.

Eine der annehmbarsten Theorien aber ist diejenige, welche die *Verstimmung der animalischen Assimilation* voranstellt, sei sie nun durch irgend eine Ursache, wie krankhafte Thätigkeit des Magens, oder eines andern zum chylopoetischen Systeme gehörigen Organs veranlasst. So wollte *Mead* die nächste Ursache des Diabetes in einer Infarcirung und krankhaften Ablagerung von Stoffen in das Gewebe der Abdominalorgane, namentlich der Leber erblicken, die nun eine unwirksame Galle absondern und keine gehörige Assimilation des Chylus (der übrigens noch keiner genauern chemischen Untersuchung unterstellt wurde) vor sich gehen lassen, welcher letztere kaum ins Blut gelangt, von den Nieren sogleich wieder ausgeschieden werde. *Rollo* erklärt sich hinwieder die Harnruhr als krankhaft vermehrte Action des Magens und davon herrührende übermässige Absonderung und Verderbniss des Magensaftes, der sich durch Säure und übermässigen Appetit zu erkennen gebe.

Directe Folge dieses Zustandes sei Bildung des Zuckerstoffes aus den Nahrungsmitteln; es fehle an thierischer Assimilation, der Zuckerstoff im Milchsafte werde im gesunden Zustande weiter verändert, hier aber bleibe er unverändert und werde als eine fremde Substanz abgeschieden. Möglich sei ein Zuckerbildungsprocess im Magen, so wie grössere Zuckerabscheidung von den Pflanzenspeisen — die vermehrte Urinabsonderung aber sei Folge der überspannten Thätigkeit des Magens, die sich den Nieren mittheile. Auch *Haase* ist die Hyperoxydation der Magen- und Darmsäfte, meistens durch Stockungen und Verhärtungen wichtiger Unterleibsorgane veranlasst, das Primitive. Diese Säfte wirkten als dynamische Schädlichkeit ein, verschnellerten die Resorption in der Haut und den Digestionsorganen und reizten die Nieren zu verstärkter Secretion. Im weitern Verlaufe bildete sich der Zuckerstoff durch die prädominirende Säure der Darmsäfte aus den vegetabilischen Nahrungsmitteln während der Digestion, vielleicht auf eine ähnliche, wie aus dem Amylum ausser dem Körper, weswegen auch Blut, Speichel u. s. w. mit dem Zuckerstoffe imprägnirt sei. Einseitig hebt *Bouchardat* das chemische Moment wohl zu sehr hervor, wenn er behauptet, dass der im Urine befindliche Traubenzucker die Umbildung des Amylum durch die Anwesenheit eines Princips im Organismus der Harnruhrkranken seinen Ursprung verdanke, welches gleich der Säure auf das Stärkmehl einwirke, eine Umwandlung, welche seinen Erfahrungen nach jedoch auch durch die Gegenwart von Ferment, Gluten, veränderter Fibrine und Albumen im Magen erfolgen könne; so wie, dass man die Zuckermenge in geradem Verhältnisse zum Stärkmehl- oder Zuckergehalte der z. B. in 24 Stunden genossenen Speisen finden und dass man durch Unterdrückung ähnlicher Nahrungsmittel die Urinsecretion binnen Kurzem auf die natürliche Mischung zurückführen könne, Behauptungen, welche, wie *Jahn's* geistreiche Ansicht, dass die bei Diabetes nachgewiesene Zuckerbildung in der auffallenden Verminderung des Stickstoffgehaltes der Säfte und der Umwandlung des dem Stärkmehl sehr nahe stehenden Eiweisses, welches statt Fibrine im Blute und widernatürlich auch im Urine vorwalte, in Zucker seinen Grund habe, vorerst durch weitere Erfahrungen und Thatsachen belegt werden müssen (*Casper's* Wochenschrift, April 1840, Nr. 16). Auch *Marchand* stellte in *Erdmann's* Journal für praktische Chemie, Bd. XI, S. 449, die Hypothese auf, als ob bei Diabetes mellitus der Harnstoff in Zucker verwandelt, beim insipidus aber der eine oder andre Bestandtheil im Blute zurückgehalten würde.

Selbst *Hufeland*, welcher als nächste Ursache der Harnruhr eine eigenthümliche Umänderung des chemischen Processes in den Nieren annimmt, wodurch aus den chylösen Stoffen des Blutes mit Aufhebung der übrigen gewöhnlichen Bestandtheile des Urines Zucker erzeugt werde, zu dessen Bildung indess eine abnorme Wahlverwandtschaft in den Nieren zu dem chylösen Zuckerstoffe des Blutes beitrage, wodurch eben das Blut seine eigentlichen Nahrungssäfte verliere, so wie *Autenrieth* und *Berndt* neigen sich zu der oben ausgesprochenen Annahme. Da indess die Ansicht von *Berndt* sich durch möglichste Benutzung von Erfahrungssätzen und Fernhaltung aller Speculation, so wie durch Klarheit und Einfachheit auszeichnet, so führen wir dieselbe, wie sie der Autor in dem encyclopädischen Wörterbuche der medicinischen Wissenschaften, Berlin 1833, Bd. IX. gegeben hat, wörtlich hiermit an:

„Ich habe," sagt *Berndt*, „fünf Krankheitsfälle bisher mit Sorgfalt beobachtet und zwei liegen noch meiner Beachtung vor und die Deutung der wahrgenommenen Thatsachen hat mir Folgendes gezeigt: a) dass die Harnruhr aus einer Verstimmung der Digestionsorgane ihren Anfang nehme; b) dass der Zustand der Digestionsorgane mit der Abweichung der Urinsecretion in einem steten Gleichverhältnisse bleibe, steige und falle; c) dass insbesondere die Quantität des gelassenen Urins der Regel nach im Gleichverhältnisse mit der genossenen Flüssigkeit bleibe, vorzüglich also mit dem Durste steige und abnehme und in ersterer Beziehung erst auf den Durst folge. — Die Harnruhr beginnt daher nach meinem Dafürhalten von einer dynamischen Verstimmung der Digestionsorgane und, wie es scheint, vorzugsweise der Organe der Oberbauchgegend, welche Verstimmung von den verschiedensten Ursachen hervorgerufen und unterhalten werden kann. Die krankhafte Aeusserung des Appetits, der krankhaft gesteigerte Durst, eine unbehagliche Empfindung in den Präcordien, eine veränderte Absonderung des Magen- und vielleicht auch des Darmsaftes, so wie der Galle und des pankreatischen Saftes, eine chemisch-vitale Abweichung in der Digestion und Chymification und, wie es scheint, eine bedeutende Steigerung des Resorptionsvermögens der Magenvenen und vielleicht der ganzen Magenfläche, sind hieran als unmittelbare Folgen geknüpft, und legen den Grund dazu, der Chymification und Sanguification einen entsprechenden eigenthümlichen Charakter mitzutheilen.

Als unmittelbare Folgen dieser Verstimmung treten aber hervor die beschränkte peripherische Thätigkeit der Haut, die antagonistisch beschränkte Thätigkeit des untern Theils des Darmkanals, die Verletzung des ganzen Gemeingefühls und die gesteigerte Anregung der Nierenthätigkeit, welche sich theils aus der peripherischen Beschränktheit der Secretionen, vorzüglich aber aus dem innigen Consensus zwischen Magen und Nieren erklärt. Erst allmälig steigt die Progression des auf diese Weise eingeleiteten Krankheitsprocesses bis zu der Stufe, wo dem gesammten Digestionsvorgange ein überwiegend fremdartiger (vegetabilischer) Charakter aufgedrückt worden ist, mit welchem Zeitpunkte denn auch das Vorhandensein des Zuckerstoffs im Urine, so wie in den Säften überhaupt, in die Erscheinung tritt.

Die gesteigerte Thätigkeit der Nieren, die schon frühzeitig ihren Anfang genommen hatte, theils durch die nahe Beziehung zum Magen, theils als ausgleichendes Mittel für die peripherisch beschränkten Secretionsvorgänge, wächst inzwischen ebenfalls zu einer habituellen Affection. Der Bestimmung gemäss führt der Urin das Caput mortuum des Lebensprocesses aus, was jedesmal dem Charakter der gesammten Vegetation entsprechen wird, im normalen Zustande ein Vorwalten alkalischer Stoffe, jetzt aber dem Charakter der Chymification, Chylification und Sanguification entsprechend, ein Ueberwiegen vegetabilischer Stoffe und der Säuren offenbart, wobei die verschiedensten Abstufungen gefunden werden. Die allgemeine Kachexie, die Abzehrung, die Aufhebung der Geschlechtsfunction, die hin und wieder beobachteten Lähmungen u. s. w. treten als die äussersten Endpunkte in der Progression des Krankheitsprocesses ein.

Nach meiner Ansicht schliesst demnach das Wesen der ausgebildeten Harnruhr drei Elemente in sich: a) die ursprüngliche und bis jetzt unbekannte sowohl qualitativ, als quantitativ anzusprechende dynamische Verstimmung in den Organen der Oberbauchgegend, vorzüglich des Magens. b) Den mit einer fehlerhaften Digestion beginnenden, durch die Chymification, Chylification und Sanguification sich fortspinnenden abweichenden Charakter der Vegetation, der in übermässiger Acescenz und vorwaltender Vegetabilität zu bezeichnen sein dürfte. c) Die habituell gewordene veränderte Vitalität der Harnwerkzeuge, wenn gleich an das erste Element geknüpft, erlangt jedoch im Verlaufe der Krankheit eine Selbstständigkeit, die bei der Behandlung eine Beachtung verdient.“

Was die *Behandlung der Harnruhr* anlangt, so beruht unser Wissen über das Wesen dieser Krankheit auf einer so unsichern Basis, dass es schwer ist, für die Kur nur einigermassen geltende allgemeine Grundsätze aufzustellen, und es schiene hiernach, als wären wir somit auf die Verfolgung eines rationellen Heilweges zu verzichten genöthigt und lediglich auf die dunklen Pfade des Empirismus angewiesen. Zeigt sich aber in irgend einer Krankheit die Trostlosigkeit eines ähnlichen Verfahrens, so ist diess beim Diabetes der Fall; denn unterstellen wir die Wirkungsweise jener Schaar von gerühmten Arzneimitteln einer schärfern Prüfung, so ergiebt sich *daraus*, dass die Beobachter bei Beurtheilung eines Heilverfahrens in der Ueberzahl höchst einseitig blos die Einwirkung auf die Veränderung der Urinsecretion in quantitativer Hinsicht im Auge hatten, während der Zuckergehalt weniger oder gar nicht berücksichtigt wurde — so wie dass Mittel gepriesen wurden, welche blos Complicationen oder Symptome entfernten, und lediglich dadurch, dass sie den Appetit und Durst mässigten oder die Haut öffneten, die Harnabsonderung verminderten, so wie endlich daraus, dass ein grosser Theil ähnlicher Fälle gar nicht zur Zuckerharnruhr gehörten — eine bedeutende, von den meisten Praktikern bemerkte Unsicherheit und Schwierigkeit in der Behandlung der Harnruhr, und namentlich entbehren wir eines zuverlässigen Mittels, welches den Zuckerstoff bleibend aus dem Urine zu entfernen im Stande wäre (*Prout*).

Bei einer Krankheit, über deren verlässige Bekämpfung durch pharmazeutische Mittel wir somit so wenig aufgeklärt sind, ist es ersichtlich, dass unsere Aufmerksamkeit besonders auf das *causale* Verhältniss, so wie auf ein gehöriges diätetisches Regim sich richten müsse.

In ersterer Hinsicht dienen uns die Fälle von *Koechling* (im Archiv für medic. Erfahr., Jan. und Febr. 1834) und von *Dürr*, wo beim ersten Kranken nach Anlegung einer secernirenden Stelle die durch Zuheilung eines Geschwürs — beim zweiten durch locale Dampfbäder die durch Unterdrückung von Fussschweissen entstandene Harnruhr geheilt wurde, Fälle von Entstehung des Diabetes auf metastatischem Wege, denen mehrere hinzuzufügen leicht wäre, zur Bestätigung des hohen Werthes des ätiologischen Momentes, welches bei Diabetes immer von höchstem Belange sein und eine kostbare Richtschnur für ein rationelles Handeln abgeben möchte, entstehe die Harnruhr nun mehr von der Haut her, durch Ausschweifungen im Geschlechtstriebe oder durch materielle Störungen in der Leber u. s. w. Verfasser wenigstens ist nach dem, was er beobachtete, überzeugt, dass wohl in den meisten Fällen von Harnruhr sich aus den genannten Verhältnissen Anhaltspunkte für die Behandlung ergeben dürften.

Eine weitere Sorge verdient das *diätetische Regim* und vorerst die Art der Nahrungsmittel. Seit *Sydenham* hat man die Fleischkost und wohl mit Recht anempfohlen; denn in der That hat die animalische Kost baldige Verminderung (*Prout*) und Veränderung der Urinsecretion (*Bouchardat*) zur Folge; am ausgedehntesten aber geschah diess seit *Rollo*, welcher zuerst auf Anwendung blos animalischer Nahrung drang und vegetabilische ganz verbannte.

Seiner Angabe nach soll der Kranke in der Frühe Milch mit einem Drittheil Kalkwasser oder starken chinesischen Thee mit kräftiger Fleischbrühe, wohl auch Austern oder weiche Eier zu sich nehmen. Sollte der Kranke an ein zweites Frühstück gewöhnt sein, so passten Fische, Würste, Butter und Käse mit wenig Waizenbrod; für den Mittag Schweinfleisch, Wildpret, Blutwurst, fettes Fleisch, Lachs, Aal, fetter Käse, weiche Eier — Abends ähnliche Dinge. Zum Getränke bekomme der Kranke Milch mit Kalkwasser, oder Wasser und Milch, Wasser mit Branntwein, oder mit Aqua menth. und Eigelb; gegohrene Getränke seien zu beseitigen und der brennende Durst am besten mit Wasser und Wein zu löschen. Gut sei es ferner, wenn der Kranke das Bett und Zimmer hüte; jeden Morgen werde die ganze Hautoberfläche mit Speck gerieben und ein wollenes Hemd auf blossem Leibe getragen. Erst nach und nach, und wenn der Zucker

sich verloren habe, dürfe man Brod und Vegetabilien geniessen, welche wenig Zuckerstoff enthalten, müsse aber bei der mindesten Spur von Zucker im Urine wieder zur animalischen Kost zurückkehren.

Seither hat man auch die Fleischdiät als ein wichtiges Unterstützungsmittel anerkannt und *Nicolas*, *Gueudeville* und *Dupuytren*, welcher sie mit der China im Wechselfieber vergleicht und bemerkt, dass während ihrem Gebrauche der Urin zuerst Eiweiss und später Urea und Harnsäure zu enthalten anfange, auch *Hufeland*, *Dürr* — Ersterer räth vorzüglich rohe Eier, Letzterer selbst Waizenkleber an — *Horn* (Archiv Bd. 22), so wie *Neumann* haben die Fleischkost empfohlen und eben genannter Arzt ausserdem auch Sago, Cacao, Trüffeln, Morcheln und Fischfleisch vorgeschlagen.

Die Harnruhrkranken dürften somit sämmtliche Substanzen, welche viel Zucker oder Amylum enthalten, somit auch süsses und säuerliches Obst, Brod, Mehlspeisen, Kartoffeln, Reis, Bohnen, Erbsen, Linsen u. s. w. wo möglich meiden; doch könnten Gemüse, wie Lactucen, Blumenkohl, Spinat und Weisskraut zu gestatten sein.

Zum Getränke würden Wasser mit Branntwein, Kalkwasser mit Milch, eisenhaltige Mineralwässer und die rothen französischen Weine — nur bei übermässigem Durste Eis und Eiswasser passen.

Ausserdem lebe der Kranke in trocknen, sonnigen Wohnungen, trage Wollenkleider auf blossem Leibe oder schütze doch zum wenigsten Unterleib und Genitalien durch Bedeckung mit Wolle; mache öfters trockne Frictionen des ganzen Körpers mit wollenen, durchräucherten Tüchern, zweckmässige Leibesbewegung, nehme häufig warme Bäder und meide jede Verkältung und Durchnässung.

Dessenungeachtet ist es nothwendig, dem Kranken einige Variation in der Kost zu erlauben und nicht zu pedantisch an der Fleischdiät zu kleben. Denn abgesehen davon, dass Andere die Fleischkost, wie *Copland* unwirksam, nicht ertragen oder heftige Zufälle, hartnäckige Diarrhöen und scorbutische Erscheinungen hervorbringen sahen (Umstände, die auch *Rollo* kannte, weshalb er selbst auf einen allmäligen Uebergang aufmerksam zu machen nicht vergass), haben wir Fälle, wo Diabetische bei einer weder besonders animalischen, noch vorherrschend vegetabilischen Diät, aber unter Einwirkung der Landluft und Entfernung ungünstiger psychischer Einflüsse (*Pinel*, Nosogr. phil. T. III. S. 546) genasen, und *Rochoux* (Dict. de méd.) urtheilt vielleicht sehr richtig, wenn er sagt, dass, so sehr auch bei Diabetes die Ernährung mit stickstoffhaltigen Mitteln indicirt sei, unsere Aufmerksamkeit doch vorerst darauf gerichtet sein müsse, dass ein gehörig kräftiger Chylus bereitet werde, weswegen man auch, wenn die Digestionskraft es verlange, vegetabilische Nahrungsmittel in guter Auswahl nebst kräftiger animalischer Kost dem Kranken zukommen zu lassen, keinen Anstand zu nehmen brauche.

Was die gegen die Harnruhr zunächst gerichtete Behandlung anbetrifft, so hat *Berndt* nach der von ihm gegebenen Ansicht über das Wesen und die progressive Fortbildung des dem Diabetes zu Grunde liegenden Krankheitsprocesses folgende drei Indicationen aufgestellt: a) Umstimmung in der Vitalitätsäusserung der Digestionsorgane, besonders des Magens, wobei er am meisten den häufig wiederholten Brechmitteln, der Ekelkur, dem Opium, dem Kupfersalmiak und dem Schwefelammonium vertraut; b) Bekämpfung des zur Vegetabilität neigenden Charakters der Digestion und der gesammten Vegetation, wozu er besonders die öftere Ausleerung der Magen- und Darmcontenta durch Brech- und Laxirmittel, die Anwendung der Fleischdiät, die Schwefelmittel und die Alkalien rechnet; c) Beschränkung der gesteigerten Nierenthätigkeit, durch narkotische Mittel, kräftige Ableitungen, Wasserbäder, Dampfbäder, Vesicantien in der Nierengegend applicirt u. s. w., die Salivation, die Anwendung der Abführmittel u. s. w. erreicht, verbunden mit gehöriger Rücksicht auf Behandlung der Symptome und Complicationen.

Allein wir dürfen uns nicht verhehlen, dass wir gar bald am Ende einer rationellen Behandlung angekommen und darauf angewiesen sein werden, aus dem Arzneivorrathe gegen Diabetes, welchen Erfahrung und Empirie vieler Zeiten aufgespeichert, und den die Zukunft näher zu sichten, zu läutern und wissenschaftlich zu ordnen hat, eine überlegte Auswahl und Anwendung zu treffen.

Hierunter wird wohl mit Recht das *Opium* allen Mitteln vorangestellt; denn seine erste Wirkung bei Diabetes geht dahin, den ausserordentlichen Hunger und Durst herabzustimmen, die Transspiration wieder einzuleiten und im Verhältnisse die Harnabsonderung zu verringern. Um diese günstigen Erscheinungen hervorzubringen, ist es aber nöthig, das Opium in grösseren Gaben — auch entfaltet es seine narkotische Wirkung bei Diabetes erst in höheren Dosen — anzuwenden und seinen Gebrauch noch nach der gewünschten Besserung hinaus fortzusetzen. So liess *Schönlein* bis zu 2 Drachmen Tinct. thebaic. in 24 Stunden, *Ware* 20 und 40 Gran Opium, *Tommasini* bis zu 60 Gran geben, in dessen Klinik *Baillie* einen Harnruhrkranken in 36 Tagen 795 Gran Opium bis zur Heilung zu sich nehmen sah (Revue méd. Mai 1825), und auch *Dzondi* wollte das Opium bis zur Trunkenheit und beginnender Intoxication in geometrischer Progression bis zu 2, 4, 8, 16 Gran mit Kampher oder Calomel gereicht wissen. Ausserdem verbürgen *Sydenham*, *Willis*, *Darwin*, *Creutzwieser*, *Rollo*, *Blanc*, *Heinnecken*, *Monro*, *Marsh*, *Carter*, *Cormick*, *Zipp*, *Neumann* u. A. die günstigen Erfolgen des Opium, das am häufigsten als Pulvis Doweri, bald mit Rheum und Cremor tartari, *Cormick*, mit Scammonium, Calomel, Tartarus stibiatus, *Heinnecken* (*Froriep's* Notizen Bd. V. S. 272, Bd. IX. S. 8), mit der Tinctura kalina, *Rollo* — Tinct. kalin., Tinct. op. ana xx gutt. pro

dosi —, bald mit bitteren Mitteln, *Castella* (Med.-chirurg. Verhandl. des Cant. Zürich 1837, S. 76), *Baillie* — 50 Tropfen Laudanum mit Infus. Rhei oder Decoct. Columbo, 3 bis 4mal täglich in Verbindung mit Fleischnahrung und Bristoler Wasser (Neue Samml. auserl. Abhandl. Bd. X. St. 2) —, mit aromatischen Mitteln, Muskatnuss, Cubeben, bei Aermeren mit Ingwer oder Kalmus, *Neumann*, mit tonischen Mitteln, mit Eisen, *Sauvages*, *Peacock* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VII. S. 368), mit Magnesia, nach *Zipp*, in Anwendung gebracht, aber auch allein nebst anstrengender Bewegung — damit Transspiration komme — und warmen Bädern zur Kur von Diabetes von *Will. Carter* hinreichend befunden wurde (Lond. med. Repos. 1823. Nov.). Giebt man es für sich, so ist es zweckmässig, es in grossen Intervallen und grossen Dosen, 1 bis 2mal des Tags, steigend und etwa mit dem Morphium abwechselnd zu reichen, von welchem *Berndt* (Morph. acet. gr. j — jj, Sacch. alb. ℈j, früh und Abends 1 Stück), so wie *Ronander* auch gute Erfolge gesehen haben, und den Darmkanal gehörig offen zu erhalten.

Die *Brechmittel*, öfter wiederholt, vorzüglich aus Ipecacuanha, verdienen sodann zunächst und nicht blos in gastrischen Verwickelungen bei Diabetes grosses Vertrauen, und sind in der That schon seit langer Zeit empfohlen worden. *Ettmüller*, *Rollo*, *Watt*, *Myers*, *Marryat*, *Houlston*, *Wintringham*, besonders *Richter* (Med.-chir. Bemerkk. T. I. S. 76) verzeichnen damit geheilte Fälle. In neuester Zeit aber haben *Berndt* mit Ipecacuanha in brechenerregender Form, *Hildenbrand* von kleinen ekelerregenden Gaben des Brechweinsteins (Annal. scholast. clin. Tic. Pav. 1830), gleich *Michaelis* mit interponirten Emeticis (*Gräfe's* und *Walther's* Journ. Bd. XVIII. H. 3. S. 511) schöne Erfolge gehabt, und *Krimer* in 16 Tagen einen Diabetiker mit Ipecac., Tart. stib. gr. jjj, Aq. laurocerас. ℥j, 30 Tropfen 4mal des Tags, nebst Thierkohle, geheilt.

Nach den Brechmitteln haben sich die Darmsecretion leicht ansprechende, resolvirende, bittere, aromatische, tonische, adstringirende Mittel erfahrungsmässig geltend gemacht.

Vorerst nennen wir hier die von *Buchwald*, *R. A. Vogel*, *Tissot*, *Bang*, von *Dobson* mit China und Wein, *Lister*, *Morton* und *Brocklesby* mit Laudanum, von *Harris* mit Cardamomen u. s. w., *Wolff* mit Asa foetida, Hirschhornsalz, Ochsengalle und Baldrianöl, von *P. Frank* nebst Asa foetida, Extractum Myrrhae und Valeriana, ausserdem von *Copland* empfohlene *Rhabarber*, welche ausserdem gut mit der von *Weitsch* und *Hufeland* gerühmten Ochsengalle — unter deren Anwendung der Harnzucker verschwinde — mit der Aloë, dem Helleborus niger, oder in der Zusammensetzung der balsamischen Pillen von *Baldinger* gegeben werden kann, so wie Darmausleerungen bei Diabetes überhaupt, besonders wo noch Opium gegeben wird, nothwendig und nach *Copland* täglich zu 2 bis 3mal wohlthätig sind.

Von der Verbindung eben genannter Mittel kann man zur Anwendung der *China*, welche *Marcus*, *Harris*, *Richter* — bei Diabetes in Folge von Wechselfieber — *Gueudeville*, *Stöller* und *Montani* mit Nutzen, meist mit der Quassia, Simaruba, Cascarille, Elix. acid. Mynsicht., leichten Reizmitteln und animalischer Kost gebrauchten und *Neumann* — in Latwerge mit aromatischem Zusatze — vorzüglich empfiehlt, wo die Zuckerabsonderung nicht schwinden will, und endlich zum *Eisen* übergehen, welche Mittel sich bei vorgerückteren Fällen indiciren möchten. Die Martialien haben hierunter, in fein pulverisirtem Zustande sowohl, wie in der Form der Tinctur, die Erfahrungen von *Fahner* (Beiträge zur preuss. u. gerichtl. Arzneiwiss. Nr. 4.), *P. Frank*, *Fraser* als schwefelsaures Eisen (Samml. auserl. Abhandl. Bd. 23. St. 4), *Latham*, *Venables* als phosphorsaures Eisen, 2 bis 10 Gran mehrmals des Tages, *Cless* (Würtemb. Corresp.-Blatt 1834. Nr. 37 und 38), *Otto*, *Marshall* — die Tinct. ferri muriatici 3mal 12 bis 24 Tropfen — und *Racock* (*Schmidt's* Jahrbücher Bd. VII. S. 368, Eisen mit Opium) für sich.

Ferner will *Griffith* mit der *Myrrhe* (℞ Myrrh. ʒj, solve terendo c. Aq. alexiter. simpl. ℥vjß, adde Sal. absynth. ʒß, Sal. mart. gr. xjj. M. D. S. In vier Theile zu theilen und so zu nehmen, dass das Ganze in einem Tage verbraucht wird), verbunden mit Stahlwein, Elix. acid. Whytt., weinigem Rhabarberaufguss und der Tinct. cort. peruv. in zwei Fällen, so wie *Abrahamson* (*Meckel's* neues Archiv T. I.), *Warren*, *Schel* und *Sandras* mit Gummi Kino, Ersterer als mit der Tinctur, Letzterer mit der Substanz zu ℈j täglich während eines Monats genommen, *Bagliv* und *Schmid* mit der Catechu, *Dower*, *Brocklesby*, *Herz*, *Lindt*, *Selle*, *Michaelis*, *Dreyssig*, *Vogel*, auch *Weltin* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VIII. S. 121) mit dem *Alaun*, in der Mehrzahl in der Form von Molken (Alum. ʒjjj, Milch ℔iv, 3mal des Tags ℥iv genommen, *Mead*) — *Brisbane*, *Frank*, *Oosterdyck*, wandten ihn umsonst an — *Jarold* vom Decoctum Gallarum und Kalkwasser, *Krüger-Hansen* von essigsaurem Blei mit Galläpfeln, Opium und Quassienextract in Pillen gute Wirkungen gesehen haben.

Minder Vertrauen möchten die *Säuren* verdienen, da die Verdauungsorgane bei Diabetikern diese Mittel auf die Länge nicht vertragen und Erbrechen, Magenkrampf u. s. w. hervorgebracht wird. Dessenungeachtet haben *Brera* (*Froriep's* Notiz. Bd. XII), *Earnest*, *Scott* (Sammlg. v. Abhandl. Bd. 21.), *Gilby* und *Cherasse* die Salpetersäure, *Copland* bald mit Salzsäure zu gleichen Theilen — bald mit Opium, bei Anwendung warmer salpetersaurer Waschungen in Lendengegend und Epigastrium von guter Wirkung beobachtet; Aehnliches wollten *Schaefer* (*Hufeland's* Journ. Bd. 37. St. 3), *Latham*, *Venables* von der Phosphorsäure, *Sharkey* auch von dem phosphorsauren Natrum täglich 3mal zu

einer Drachme (Transactions of the assoc. of Physic. in Irel. 1824), *Wright* von einer Mischung von Seesalz und Citronensaft (Sammlg. v. Abhandl. Bd. 12) gesehen haben, doch musste *Naumann* trotz günstigem Einflusse auf die Harnsecretion, den Durst und die innere Glut von dem Gebrauche des Acid. phosphor. dilut. ʒjj in Dec. Saleb ℥vj, Vin. Can. ℥jj, 2stündlich 1 Esslöffel, bald abstehen. Die Schwefelsäure that hinwieder *Pittschaft* (*Hufeland's* Journ. 1823) — so wie das schwefelsaure Zink und schwefelsaure Chinin (*Copland*) gute Dienste.

Mehr Erfolg zeigte das *Kalkwasser*, dessen Gebrauch ausser der Verminderung der Harnabsonderung auch gleich anderen Absorbentien gegen Magensäure, saures Aufstossen, Ardor ventriculi und die Gefrässigkeit günstig sich zeigte. So schreiben *Willis*, *Sauvages* zu 5 bis 6 Unzen dreimal des Tags, *Zorn*, *Wilhelm*, *J. Frank*, besonders *Schütz* (*Hufeland's* Journ. Bd. 12) und *Ferriar* der Aqua calcis, *Trotter* und *Traller* der Magnesia usta, Letzterer zu ʒjβ in zwei Fällen gute Erfolge zu. Auch *Hufeland* (Journ. Bd. 47. St. 6) hat die Magnesia, *Horn* das Natrum carbonicum, Andere das Kali carbonicum angewendet.

Den Adstringentien schliesst sich das *Kreosot* an, welches in zwei bis jetzt bekannten Fällen von *Berndt* und *Gadolin* (*Hufeland's* Journ. 1831. St. 2. S. 94. — *Pfaff's* Mittheil. 1836. H. 5 und 6) in der Formel *Berndt's* „℞ Kreosot. gutt. xxiv, c. Gum. arab. q. s. ut fiant pil. Nr. 50, früh und Abends 8 Stück“ Ausgezeichnetes leistete und das *Berndt* unter die ersten Mittel gegen Diabetes zählt.

Den *Schwefel*, *die Schwefelleber und das Schwefelammonium* haben mehrere Aerzte, *Christie*, *Autenrieth*, *Rollo*, *Redfearn*, *Michaelis* lobend anerkannt. Den ersten in abführender Dosis hält *Copland* bei Diabetes für wohlthätig und als gute Unterstützungsmittel der Kur die übrigen Schwefelalkalien, von denen *Rollo* die Schwefelleber und zwar zuerst eine, später zwei Drachmen in zwei Mass abgekochten Wassers aufgelöst trinken und später das Schwefelammonium nehmen liess. Während nämlich die Schwefelleber nach *Rollo's* und *Redfearn's* Beobachtung blos den Zuckergehalt im Urine verringert, soll das Schwefelammonium den Hunger und die Harnsecretion vermindern und die richtige Mischung des Urins wiederherstellen. Auch *Trafvenfeld* (Salzburg. med. Zeit. 1826. Bd. 3), *Hufeland* — Letzterer lässt vom Liq. ammon. sulph. gutt. vjjj in Aq. meliss. ℥iv auflösen und 3 bis 4mal täglich 2 Esslöffel voll nehmen — auch mit Opium — und *Lippert* (Summarium Bd. X. Heft 7. 1835; von ℈β täglich um 5 Gran bis zu ʒjβ gestiegen) sahen davon gute Erfolge, während andere Aerzte, wie *Berndt*, *Elsholz* in Magdeburg (Med. Zeitg v. V. f. H. in Pr. 1835. Nr. 49) ihn unwirksam, manche (*Stöller*) sogar schädlich fanden. Seltner kam das Cuprum ammon.-sulphuricum, von dem *P. Frank* ($\frac{1}{2}$ bis 1 Gran 1 bis 2mal) so wie *Fürst* und *Berndt* günstige, Andere gar keine Wirkung beobachteten, in Anwendung.

Auf den Harnapparat und zunächst die Nieren, auch auf die Genitalien einwirkende Mittel, wie die Kanthariden, die Cubeben (*Baumgärtner*), der Terpentin, der Balsamus Copaivae, peruvianus (in Aether aufgelöst), *Naumann*, das Vinum colchici und der Harnstoff wurden, doch ohne dass ihr Nutzen erwiesen wäre, empfohlen. So loben *Morgan*, *Brisbane*, *Hall* (in *Froriep's* Notizen Bd. 47. S. 347; er stieg bis auf 425 Tropfen), *Wrisberg*, *van der Haar* und *Schönlein* die Kanthariden in Tinctur — tropfenweis, anfangs von 2 bis 3 Tropfen 2 bis 3stündlich (*Schönlein*), *Frank* stieg auf eine Unze für den Tag — *Herz* das Pulver, *Werner* mit Opium, *Stöller* mit Opium und China (*Hufeland's* Journ. Bd. 6), während *Berndt*, *Frank* und Andere trotz hoher Dosen sie unwirksam und (*Naumann*) sie für schädlich halten.

Bessere Dienste leistet vielleicht das Colchicum, wofür die Erfahrungen von *Wallis* (Med.-chir. Zeitg; 4mal täglich zu 20 bis 30 Tropfen), so wie eine Beobachtung *Puchelt's* (Heidelberg. klin. Annal. Bd. VIII. H. 4.) zu sprechen scheint, während der von *Dulk* und *Rochoux* vorgeschlagene Harnstoff von *Vauquelin* und *Ségalas* im Diabetes erfolglos gesehen wurde (Bulletin des Scienc. méd. T. V.).

Unter den vorgeschlagenen Reizmitteln stehen jene, welche eine Beziehung zur Haut besitzen, oben an; daher der Kampher, für welchen sich vorzüglich *Richter* in Emulsion zu 10 bis 12 Gran täglich (*Schel*) mit Gum. Kino, Flores zinci, zugleich mit einem Infus. Valerian. und Tinct. Catechu, *Stosch*, *Stegmann*, *Shee*, *Clifton*, *Wintringham*, *Fraser*, *P. Frank* belobend aussprechen — die Valeriana — die Asa foetida, letztere beide mit Myrrhe nach *P. Frank* — die Ammonium-Präparate, worunter das flüchtige Laugensalz nach *Neumann* (*Hufeland's* Journ. 1822) und *Dürr*, der wässerige Salmiakgeist, das Ammon. pyro-oleosum, *Wolff* (*Horn's* Archiv 1818) — der Essigäther mit Liq. ammon. succ. und die Tinct. Castorei nach *le Fils*, Mittel, welche, wenn der Magen sie nicht erträgt, durch Dampfbäder zu ersetzen sind.

Der endlosen Reihe schliessen sich sodann die Versuche mit dem Quecksilber nach *Scott*, der zweimal durch Calomel Heilung herbeigeführt haben wollte (*Hufeland's* Journ. Bd. 4), *Brera* und *P. Frank* an, welcher Letztere Quecksilbereinreibungen mit dem innerlichen Gebrauche der Tinct. cantharid., des Opium und Cupr. ammon. verband — so wie die Behandlung des Diabetes durch Antiphlogose, mittels Venäsectionen, Entziehung von Nahrung und andere schwächende Mittel, eine Methode, welche, so sehr auch *Bedingfield* und *Watt* sie anpriesen und isolirte Fälle sie nützlich zeigten, doch keine allgemeine Nachahmung verdienen. Ohne Zweifel aber werden sie in manchen Complicationen, Congestionen, allgemein plethorischem Zustande, besonders im Anfange der Krankheit, ausnahmsweise nothwendig und sind in dieser Einschränkung von *Warren*, *Marsh* und *Hufeland* empfohlen und zugleich mit Vesicantien und kalten

Umschlägen in Anwendung gezogen worden, dürften aber bei örtlichen Congestionen durch Blutegel oder besser blutige Schröpfköpfe *(Barry)* zu ersetzen sein.

Unter den *äusseren Mitteln*, bei Diabetes von nicht geringem Belange stehen die Bäder in grossem und gerechtem Vertrauen; wenigstens will *Berndt*, sie immer mit unbezweifeltem Erfolge angewendet haben, seien es nun einfache warme, oder natürlich warme Bäder (*Ritter*, Heilung eines Diabetes durch die Bäder in Wiesbaden, *Hufeland's* Journ. Bd. 20. St. 3. S. 144), Schwefelbäder oder Dampfbäder, von *Watson* (Lond. med. Gaz. 1834. Dec.), *Marsh* (*Froriep's* Notizen Bd. VIII. S. 219) und *Lefevre* (*Magendie's* Journ. de la phys. T. IV. 1824) erprobt. Aehnliches leisten Weingeist und Schwefeldampfbäder, so wie auch Schwefelräucherungen, *Bardsley* (Hosp. facts and observ. Lond. 1830). Auch reizende aromatische Einreibungen in die Lenden- und Weichengegend dürften nicht zu vernachlässigen sein. *Whytt*, *Riedlin*, *van Swieten* und *Neumann* empfahlen sie (Letzterer Ung. rorismar. comp. ℥jj, Bals. peruv. nigr. ʒjj, Liq. ammon. caust. ℥β, Tinct. canthar. ʒjj), Waschungen mit Salpetersäure (nebst Ung. mercur.) in ebengenannte Gegenden *(Copland)*, Frottirungen der ganzen Haut nach dem Bade (*Wolff*) und Einreibungen der Haut mit Oel (*Tissot*) sind gleich den Ableitungsmitteln sehr dienlich; letztere besonders als Vesicantien aufs Kreuz, wovon *Frank*, *Marryat* und *Neumann* günstige Folgen sahen oder sich versprachen, so wie als Moxen oder das Ung. Autenrieth., das *Marshall* schnell von Nutzen sah, so wie auch *P. Frank* nach Erscheinen eines pustulösen Ausschlages während Diabetes schnelle Besserung bemerkte.

Immer aber dürften die Emetica, das Opium und Morphium, das Cuprum ammoniatum, das Kreosot, so wie die Fleischdiät das grösste Vertrauen der Praktiker verdienen.

2) Eine zweite Varietät der Harnruhr kommt mit einem *Uebermass von Harnstoff* vor, eine Thatsache, welche zuerst *Prout* und *Bostock* nachwiesen und auf welche *Bell* neuerdings die Aufmerksamkeit geleitet hat. Nach diesem Arzte sollen sich einige Unterschiede auch in den Symptomen ergeben, die Urinmenge geringer als in dem Diabetes mellitus und stärker, als normal sein, auch die allgemeinen Symptome weniger Intensität zeigen, die Reizung der Harnorgane mehr ausgesprochen und Schmerz in den Lenden, fast steter Drang zum Urinlassen, mit Gefühl von Hitze und Brennen nach dem Verlauf der Harnröhre vorhanden sein, so wie diese Form dem Diabetes mellitus vorausgehen oder mit ihm alterniren könne. *Bostock* sah ein Individuum in 24 Stunden 7½ Unzen Urea verlieren. Das specifische Gewicht aber ist meist zwischen 1020 und 1030. Die Farbe des Urins sei wechselnd, er selbst aber sehr sauer, hält nur etwas Mucus, giebt mit Salpetersäure eine Masse Krystalle von harnsaurer Urea und geht mit Ferment nicht in Weingährung über, sondern fault schnell.

3) Eine dritte und letzte Varietät, welche vielleicht ebenfalls mehr chemisches oder physiologisches als praktisches Interesse hat, ist die *milchige oder chylöse Harnruhr*, bezeichnet durch Vorhandensein einer fetten Materie im Urine, welche ihm ein chylöses Aussehn giebt. *Frank* und *Vogel* wollen sie mit den übrigen Zeichen des Diabetes — ob mit Zucker? — gesehen haben, *Rayer* sah sie nie. *Sprengler.*

Harntreibende Mittel, Diuretica, *Uragoga.* Eine Vermehrung der Harnabsonderung hängt zunächst von reichlichem Getränke und der Beschränkung correspondirender Aushauchungen, besonders des Schweisses, ab. Als eigentliche *Diuretica* betrachtet man daher namentlich nur jene Mittel, welche relativ zu diesen beiden Bedingungen die Harnabsonderung steigern, oder doch die Richtung der genossenen Fluida nach den Harnorganen hin determiniren. Diess geschieht nun namentlich durch Mittel, welche in das Blut aufgenommen und (grösstentheils unverändert) den Nieren zur Wiederausscheidung zugeführt, diese Organe specifisch reizen, wobei gewöhnlich nicht blos die Quantität, sondern auch die Qualität des Urins verändert wird. Ausserdem hängt aber die Diurese auch, mehr als jede andre Absonderung, von dem Gesammtzustande des Bildungslebens, besonders von der Mischung und Vitalität des Blutes, der schnellern oder langsamern Umwandlung desselben in den Lungen, der Lebhaftigkeit des Bildungsprocesses überhaupt und besonders davon ab, dass die Scheidung von Festem und Flüssigem im Organismus (die organische Krystallisation) regsam vor sich gehe. Daher sehen wir die Harnabsonderung einerseits durch Colliquation (Diabetes) und durch die meisten verflüssigenden und die Blutmischung verändernden Mittel gesteigert werden, andrerseits aber bedingt auch jede plötzliche Steigerung der Festbildung im Organismuse (z. B. durch Adstringentia, Säuren) eine mit ihr Hand in Hand gehende Ausscheidung der Fluida durch den Urin. Endlich aber ist zu erwähnen, dass in einer grossen Anzahl von Fällen die Diurese davon abhängt, dass eine vorhandene entzündliche oder spastische Nierenreizung beseitigt wird: was die diuretische Methode um eine Anzahl von Mitteln bereichert, welche höchstens den Namen *Euuretica* (siehe unten) erhalten können.

Die Naturheilung durch Diurese ist eine der häufigsten: mehr freilich durch qualitative, als durch quantitative Veränderungen des Urins bedingt; indess hängen ja erstere auch, genau genommen, von quantitativen chemischen Verhältnissen, z. B. Ueberwiegen der Harnsäuren oder Salze, ab. Es ist eine Calamität für die Therapie, dass auch in diesem Punkte die organische Chemie noch so gar wenig praktisch Anwendbares geliefert hat; es wäre eine Lebensaufgabe für einen tüchtigen Chemiker, die Verhältnisse der Harnabsonderung in physiolo-

gischen und pathologischen Zuständen, so wie in Bezug auf die zahlreichen specifischen Urinveränderungen durch alimentäre und arzneiliche Substanzen festzustellen! — *Quantitative Vermehrung des Urines* ist namentlich in zwei Fällen als kritisch bekannt: 1) Bei Stockungen und Störungen im kleinen Kreislaufe, wo dann in Folge verringerter wässeriger und kohlensaurer Lungenexhalation theils die Diurese überhaupt steigt, theils die unausgeschiedenen Carbonate als harnsaure Verbindungen reichlicher ausgeschieden werden. So bei Katarrhen, Asthma, Lungenobstruction, Herzkrankheiten, Brustwassersucht. 2) Bei Krankheiten der Nervencentra, besonders des Gehirns und Rückenmarks. Schon nach dem Erschrecken ist das Urinlassen kritisch und Hausregel: dieselbe Bedeutung hat es in den Anfällen des Wechselfiebers, am Schlusse der hysterischen und anderer Krampfanfälle, bei Hydrocephalus, Apoplexie und Manie; wogegen in allen diesen Fällen (und bei Cholera u. s. w.) die mangelnde Harnabsonderung üble Folgen verkündet. — *Die qualitativen Urinkrisen* sind noch häufiger, und hier besonders mehr Licht zu wünschen! Nicht nur die Mehrzahl chemisch-vitaler Störungen, besonders die Gastrosen, Katarrhe, Rheumatosen, Gicht und andere Dyskrasien entscheiden sich durch die bekannten Sedimente und Wölkchen, sondern auch eine Mehrzahl von Nervenleiden: bekannt ist das constante Verhältniss der Urina lateritia zu jeder Species oder Larve (auch den „reindynamischen") von Wechselfieber, z. B. dem typischen Gesichtsschmerz. Eben so die verschiedenen missfarbigen, zum Theil schwarzen oder braunen Sedimente bei Melancholikern, die Geruchsveränderungen im Harne bei Epileptischen, Geisteskranken, Hydrocephalischen. — Hingegen muss die Urinabsonderung allerdings, als Träger des grössten Theiles verlebter oder colliquativ gewordener Substanzen im Organismus, „als universal-totale Excretion" (*Stark*), sehr häufig auch unkritisch, als Spiegel zerrütteter Organisation auftreten: was besonders von den Urinarten gilt, welche noch lebensfähige, nutritive Bestandtheile führen, dem albuminösen und zuckerigen Diabetes, dem Fettharne (öligen Diabetes) der Phthisiker und dem Blutharnen.

Die Kunstheilung ist bis jetzt hauptsächlich auf quantitative Diurese beschränkt, wenigstens in so weit sie dieselbe mit vollem Bewusstsein anwendet. Von der gleichen Anwendung der qualitativen Diuretica geben diejenigen Lithontriptica ein Beispiel, welche man mit der Intention, den Urin alkalisch zu machen, verordnet, wie die *Aqua natrica Struve's* und die *Grande-Grille* von *Vichy*. (Siehe *Vetter's* Annalen und *Seydel* über *Vichy*.) Auch bei der Anwendung der Balsamica gegen Tripper bezieht wohl jetzt die Mehrzahl der Praktiker die Heilwirkung auf deren materiellen Abgang durch den Urin, welcher sich durch Geruch u. s. w. zu erkennen giebt. Ausserdem aber giebt es noch viele Substanzen, deren qualitative Wirkung auf den Urin bekannt genug ist (wie z. B. Spargel, Knoblauch, Jacea, Meerrettig u. s. w. den Geruch desselben verändern), ohne dass man etwa mehr, als dass sie eben Diuretica sind, daraus geschlossen hätte. Die Chemie hat aber schon jetzt auch eine Mehrzahl arzneilicher Substanzen im Urine nachgewiesen, welche vom Darmkanale aus dahin geführt wurden, wie Säuren, Schwefel, Jod, giftige und unschädliche Metalloxyde und alkalisch-erdige Basen oder Salze, die Farbestoffe des Safran, Rhabarber, der Galle u. s. w. (Siehe den Artikel *Heilmittel*.) Davon wäre erst noch Gebrauch zu machen.

Die Mittel der eigentlichen diuretischen Methode, welche nach Obigem namentlich auf Vermehrung der Absonderung ausgeht (indem man, im Gegensatze zu anderen entleerenden Methoden, die Mittel, welche die blosse Ausleerung des Urins aus der Blase erzielen, z. B. Katheter, nicht zu dieser Methode rechnet), — sind folgende. — 1) Die wirklichen *Uragoga*, welche die Nierenabsonderung wirklich bethätigen und mehr oder weniger reizend auf die Nierenschleimhaut wirken. Sie sind grössern Theiles unassimilirbare Stoffe, welche mehr oder weniger unverändert durch den Urin wieder ausgeschieden werden: und vielleicht hat das Meiste, was ohne eigentliche Assimilation ins Blut gelangt, diesen Weg zu gehen. Daher die grosse Mannichfaltigkeit dieser Stoffe, welche nach ihren verschiedenen Nebenwirkungen noch verschiedene Eintheilungen (siehe unten) zulassen. Als praktische Haupteintheilung steht die von der Einwirkung auf das Gefässsystem überhaupt und das der Nieren insbesondere entnommene fest: *kühlende* und *erhitzende Diuretica*, *D. frigida et calida*. Zu *ersteren* gehört vor Allem das *Wasser* selbst, welches man jedenfalls das souveränste Diureticum nennen muss; denn ohne Getränk (oder bei fortbestehender Abscheidung des mässiger genossenen durch Haut und Lunge) wirkt keins der übrigen Mittel. Auch fordert in den meisten Fällen der heftige Durst, besonders bei Wassersüchtigen, dieses Mittel vor Allem. Nächstdem die *sauren Mittel*: nicht nur die meisten Pflanzensäuren (besonders Wein- und Citronsäure), sondern auch mineralische, am meisten die Kohlensäure (welche dabei rein oder in Harnsäure verwandelt abgeht), die Borax- und Salpetersäure, ja selbst die Schwefelsäure (besonders wohl als Adstringens?). Dann die *Alkalien*, die doppeltkohlensauren besonders, und die Säuerlinge, wie Selters, Fachingen, Wildungen, Geilnau, Bilin u. s. w. und viele andere Mineralwässer. Dann saure, neutrale und basische *Salze*, besonders die mit diuretischen Säuren gebildeten (Nitrum vor allen, Weinstein und seine Verwandten, Borax, Kali aceticum, die Saturationen des Citronensaftes); endlich mehrere, an Salzen, Zuckerstoffen und Wasser reiche *Vegetabilien*, wie Möhren, Pastinak, Sellerie, Schwarzwurzel, Petersilienwurzel, Spargel u. s. w., von denen jedoch mehrere nicht ohne ein vegetabilisches Acre sind! — An letztere schliesst sich die zweite Gruppe, die *er-*

hitzenden Diuretica, an, welche wieder unter sich sehr verschiedener Natur sind. a) *Gegohrene Getränke*, besonders säuerliche und kohlensäurehaltige junge Biere und Weine, Champagner u. s. w., doch auch, besonders in grösseren Dosen, der Weingeist, Aether, Salz- und Salpeternaphthe, welche letztere ein specifisches Renommée hat. b) Leichtere *Aethereo-Oleosa*, doch schon mit harziger Beimischung, sind Fenchel- und Petersiliensamen, Rosmarin. c) Ausgesprochen *scharfe Aether. Ol.:* Senf, Zwiebeln, Rettige, Meerrettig und andere Antiscorbutica. d) *Harzhaltige Aeth. Ol.*, entschiedene Balsamica: Terpentin und Ol. terebinthinae, Wacholder in mannichfachen Formen, Sabina, Copaiva- und Perubalsam, Petroleum, kurz fast Alles, was Harz führt und digerirbar ist. e) *Scharfe Stoffe:* die meisten Acria wirken, wenigstens in giftiger Dosis gegeben, entzündend auf die Harnorgane; der Träger der Wirkung ist bald ein kampherartiger, bald harzähnlicher Körper. Die bekanntesten und stärksten sind Kanthariden, Millepedes, Scilla, Fibrae asparagi, Senega! Cainca? und einige andere Drastica, besonders Coloquinten, Rheum; dann die Holztränke mit Sassaparille, Mezereum, Guajak und ihren Surrogaten. Ihnen schliessen sich f) eine Anzahl Stoffe an, wo das Acre mit einem *bitter-adstringirenden Bestandtheile* Hand in Hand geht: Uva ursi, Pyrola, Equisetum, Juncus pilosus, Calamagrostis, Ballota lanata, Marrubium, dahin auch wohl Ononis, Vincetoxicum, Virgaurea, Flores Armeriae (*Ebers*), Lapathum u. s. w.; sie gehen durch Thea sinensis zu Rhododendron und Ledum über. g) Endlich die specifisch berühmte Digitalis und einige andere *Acri-Narcotica*, besonders Infusum nicotianae, Lactuca virosa, Colchicum und Veratrum. Diese sind es besonders, welche die pulsverlangsamende Wirkung (die jedoch auch der Scilla, dem Spargel und anderen scharfen Diureticis zukommt), am auffallendsten zeigen: an eine Tonisirung des Herzens (wie man bei der Digitalis beliebt hat) ist dabei nicht zu denken, sondern eher an eine Narcotisirung; denn der Puls sinkt ja nicht blos bis zum Normal herab, sondern bis unter 30, und erlischt dann, just wie bei Hirndruck, Asthma, Blausucht und anderen Hemmungen im kleinen Kreislaufe. h) Zweifelhafter Stellung (von *Grabau* neben die Cantharidinea gestellt) ist der von *Ségalas*, *Laennec* und Anderen gerühmte Harnstoff, die Urea. Vielleicht könnte ihn die Therapie wie ein Salz (cyanursaures Ammoniak) ansehen und besser zu den kühlenden Diureticis gesellen. — Dass alle diese vielfachen Stoffe auch noch andere Eintheilungen nach ihren, neben der Diurese hervorstechenden Finalwirkungen zulassen, leuchtet ein: so haben wir *Diuretica volatilia* an den sub a), zum Theil auch sub b) und c) genannten, *D. fixa* an d) e) f), *D. expectorantia* an Foeniculum, Scilla, Senega und mehreren Balsamicis, *D. drastica* an Rheum, Colocynthis, *D. narcotica* an den sub g) genannten, *D. tonica* sub f); die *aphrodisische* Wirkung ist allen scharfen und selbst den ätherisch-öligen Diureticis eigen (schon der gesunde, noch mehr der geschärfte Harn reizt die Genitalien), am hervorstechendsten jedoch bei den Kantharidinhaltigen, wogegen die Balsamica mehr als *Emmenagoga* bekannt sind.

Diesen reizenden Diureticis stellt nun die diuretische Methode noch eine Classe reizmildernder, einhüllender und herabstimmender Mittel an die Seite, deren sie um so weniger entbehren kann, je häufiger just in diesen Organen (die ja besonders der Arteriellität angehören und hohe Empfindlichkeit zeigen) entzündliche Momente den Secretionsstörungen unterliegen, und je häufiger hier die eigenen Excreta sogar (Harnsäuren, Concremente, ausgetretenes Blut u. s. w.) als starke Entzündungsreize auftreten können. Zu solchen Mitteln, welche allerdings nur *Euuretica* heissen können, gehören namentlich emulsive Getränke, Milch und ihre Präparate, Emulsionen von Samen, Oelen und Eigelb, Schleime u. s. w. Dahin auch das neuerdings berühmte Lycopodium, ein fettwachshaltiger Körper, der ohne eigne Schuld zum Rufe, ein Narcoticum zu sein, gekommen ist; man könnte wohl auch die alten Wachsemulsionen wieder hervorsuchen. Oft wendet man mit Nutzen mehrere Narcotica an, besonders Opium, auch wohl Hyoscyamus. Externa, welche hierher gehören, sind die sehr wohlthätigen warmen öligen Frictionen, und warmen Kataplasmen auf die Nieren- und Blasengegend, Dämpfe, Bäder u. dergl. — Alle diese Dinge zieht man auch mit Recht (wegen der erwähnten Reizbarkeit dieser Organe) mit zu Hülfe bei der Anwendung der obengenannten eigentlichen Diuretica, besonders der kühlenden; denn wo diese indicirt sind, ist eine örtliche Reizung weit wahrscheinlicher zu befürchten.

Die Indicationen der diuretischen Methode sind kürzlichst folgende. — 1) *Stockende oder zu sparsame Urinabsonderung* (Ischuria renalis). Der Mangel der Harnabsonderung ist an sich ein tödtlicher Zustand, und geht in plötzliche Hirnlähmung (meist wohl durch Apoplexia serosa) oder ein typhöses Entmischungsfieber über. Die partielle Harnunterdrückung, wie sie besonders bei Greisen beobachtet wird, bedingt eine Anzahl dyskrasischer, zum Theil ebenfalls sehr bedenklicher Krankheiten (z. B. Pruritus, Asthma urinosum, Lippitudo senum, aber auch Febris urinosa, Hydrops cerebri oder pectoris u. s. w.). Mehr qualitativ (als Mischungsveränderung) zeigt sich die Verminderung der wässrigen Urinabsonderung, welche bei Kindern die *Harnschärfen* und ihre Folgen (Blasenkrämpfe, Ausschläge, Hirnfieber u. s. w.) bedingt, und dann die *Lithiasis*. Die lithontriptische Wirkung der Diuretica lässt sich zwar bei einigen bestimmt auf Alkalescenz des Urins zurückführen (nämlich bei den Alkalien, den Seifen und vielleicht bei den Mittelsalzen); bei anderen aber ist sie gewiss nur von der Vermehrung des wässrigen Harns, der die krystallinisch - ausgeschiedenen

Säuren wieder aufnimmt, und die Krystalle herausspült, abzuleiten. Endlich aber ist auch hier nicht zu vergessen, dass Gries und Stein ja nicht reinchemische Niederschläge sind (sonst würden sie pulverig abgehen), sondern wie alle anderen Concremente Producte der Wechselwirkung zwischen den Häuten und deren Contentis, daher sie ja so oft (vielleicht ursprünglich immer) angewachsen und von organischen Bindemitteln durchsetzt gefunden werden. Denn dass Todtes nicht an Lebendiges anwachsen kann, leuchtet ein. Ebendeshalb müssen aber Stoffe, welche die Vitalität dieser Häute umändern, wie die Diuretica, auch gegen die Concrementenbildung nützen. So erklären sich namentlich die heilsamen Nachwirkungen von Carlsbad, Vichy u. m. a. — 2) Aus gleichem Grunde nützen die Diuretica auch bei manchen anderen *örtlichen Krankheiten* der Harn- und Geschlechtsorgane, besonders bei reizlosem Zustande (Sterilität, Amenorrhöe, Incontinentia u. s. w.), oder bei hinausgeschleppten Schleimhautkrisen, welche letztere hier ohnediess grosse Neigung haben, habituell zu werden, z. B. Blasenschleimflüsse, Vereiterungen, Tripper, Leukorrhöen. Die energische Anwendung der diuretischen Balsamica im ersten, acuten Stadium dieser Zufälle erinnert an die reizende Behandlung der Verbrennungen, Wunden u. s. w. durch starke Hitze, Terpentinöl, Spirituosa: sie ist eine kräftig umstimmende, aber auch nicht gefahrlose Metasynkrise. — 3) Wie die Nieren das vorzüglichste Blutreinigungsorgan, so sind die Diuretica die wichtigsten Mittel gegen *Dyskrasien.* Wir wissen hier vielleicht noch nicht einmal, wie weit diess geht, und ob nicht z. B. unser Nitrum bei entzündlichem Blutzustande, unsere Mittelsalze und andere Resolventia bei Venosität, hauptsächlich durch eine qualitativ-diuretische Wirkung nützen. Aehnliches gilt von den Urinkrisen der Fieber und Gastrosen. Bei den chronischen Dyskrasien ist diess schon gewisser, namentlich bei denen, welche entschiedene Harnkrisen machen (wie Gicht, Rheumatismus, auch Tinea und Crusta lactea); auch die Arsenik- und Mercurialkachexie (*Orfila*) entscheiden sich durch den Urin; und auch bei den meisten anderen eingewurzelteren Dyskrasien von syphilitischer, herpetischer, psorischer, lepröser Natur u. s. w., sind uns die diuretisch-diaphoretischen Tisanen unentbehrlich. — 4) Am wichtigsten sind die Diuretica bei *Serosität des Blutes* und wässrigen Ansammlungen im Zellgewebe und in den serösen Häuten: also bei Hydrops. Da die Urinsecretion das hauptsächlichste Mittel zur Entfernung wässriger Theile aus dem Organismus ist, so ist auch bei Hydropen (wenigstens den nicht entzündlichen) zumeist eine, wenigstens relative Unthätigkeit der Nieren (z. B. relativ zu der Einsaugung wässrigen Dunstes durch die Haut) vorhanden. Ausserdem kommt hier allerdings das gleich zu erörternde antagonistische Verhältniss der Nierenreizung gegen die serösen Häute und die Gefässhöhlen mit in Betracht. Bei den Wassersuchten ist es, wo die meisten und fast ausschliesslich die stärkeren Diuretica in Anwendung kommen. Doch scheint auch hier die qualitative Wirkung manchmal das Wichtigere zu sein, so dass ein schwächeres Hausmittel bisweilen mehr leistet, als ein scharfes oder schärfstes Pharmacon. — 5) *Die ableitende Wirkung* der Diurese erstreckt sich vorzüglich auf das Gehirn und seine Häute, sodann auf das System des kleinen Kreislaufes, Lungen, Herz, Gefässstämme, vielleicht überhaupt auf die inneren Gefässhäute; endlich auf die serösen Häute überhaupt und zum Theil auf das Knochensystem. In ersterer Hinsicht dienen uns die Diuretica namentlich beim Hydrocephalus infantum et senum; bei Herzkrankheiten und ihren Folgen, so wie bei Asthma und Lungenblennorrhöen sind sie so beliebt, dass es wohl oft nöthig sein würde, die Aerzte zu erinnern, dass die noch nöthigere Ableitung auf die Unterleibsorgane, besonders die Befreiung der Leberausscheidungen (des Bauchathmens, *Carus*) nicht darüber verabsäumt werden darf. Uebrigens ist hier der Antagonismus hauptsächlich ein chemischer: Verwandlung der unausgeschiedenen Kohlensäure (oder ihrer Elemente) in Harnsäure. Eben so ist die Beziehung zum Knochensysteme hauptsächlich chemischer Art: Ausscheidung von harnsauren und phosphorsauren Salzen, wie schon das Alterniren der Harn- und Gichtconcremente beweist. Dasselbe lehrt ein Blick auf die vergleichende Physiologie: „die Nieren sind das umgekehrte Knochensystem,“ sie verflüssigen das, was die Knochenbildung verfestigt, und prädominiren dort, wo dieses zurücktritt. (*Stark*, allg. Path. II. 1154.) Der Antagonismus mit den serösen Häuten zeigt sich nicht nur durch die Resorptionsbethätigung bei der diuretischen Behandlung der Wassersuchten, sondern auch bei dem physiologischen Experimente der Unterbindung der Harnleiter, welche Exsudate von wässrigen, urinösen und selbst kalkigen Stoffen in den serösen Höhlen bedingt.

Unter den Contraindicationen steht die grosse *Reizbarkeit des Harnsystems* oben an. Es ist sehr schwer, den richtigen Grad der Nierenreizung zum Behuf der gewünschten Diurese zu erzielen, und sehr leicht entstehen durch diese Mittel Hyperämien und Entzündungen der Nierensubstanz und der Harnwege, welche im mildesten Falle wenigstens den Zweck vereiteln. — Dazu kommt andrerseits die *Unsicherheit dieser Mittel*, da sie sehr leicht auch auf andere Organe (z. B. abführend, expectorirend) wirken, da sie meist erst nach geraumer Zeit ihrer Anwendung den Harn treiben. Oft muss man sie, besonders durch Involventia corrigiren, häufig muss man wechseln, da in dem einen Falle dieses, im andern jenes, oft nur eine Combination mehrerer (die daher auch bei den Praktikern beliebt ist) auf die gewünschte Weise anschlägt. — Eine *Cruditas humorum*, um recht kurz zu sein, d. h. gewisse materielle Zustände des Bildungslebens überhaupt und des Blutes insbeson-

dere (vor Allem eine Spissitudo venosa oder phlogistica) sind der diuretischen Wirkung meist hinderlich, und müssen zuvor beseitigt werden. Eben so gastrische Störungen. Daher oft durchaus Blutentziehungen, eine resolvirend-diluirende Behandlung und Abführungen vorausgehen müssen, auch während der Kur beständig, namentlich auf die Ausscheidungen des Unterleibes Rücksicht zu nehmen ist. — *Neigung zur Colliquation* endlich ist allerdings eine der hauptsächlichsten Contraindicationen der Diuretica; denn die Mehrzahl derselben sind stark verflüssigende Mittel, und gemissbraucht können sie mehr oder weniger alle einen künstlichen Diabetes und Nierendegenerationen hervorrufen. Daraus ist nun wohl erklärlich, weshalb sie so häufig bei Wassersuchten (die ja als Ausgänge chronischer Krankheiten meistens selbst colliquative Zustände sind) nichts nutzen und eher Uebel ärger machen. Darum nutzen in solchen Fällen oft die bitteren Drastica, welche zugleich das Gangliensystem heftig anregen, weit mehr (Coloquinten, Bryonia, Elaterium, Rheum, Aloë, Niesswurz u. s. w.), und erweisen sich dann gewissermassen als kräftige Diuretica, wie diess in anderen ähnlichen Fällen von den tonischen Mitteln gilt. Ueberhaupt ist nichts verwerflicher und geistloser, als die Art und Weise, wie in vielen Köpfen die Begriffe Wassersucht und Diuretica mit einander verwachsen sind. Da ist an kein Individualisiren zu denken! Und doch lehrt die tägliche Erfahrung die häufige Fruchtlosigkeit solcher Bemühungen, während einzelne Kranke durch eine Gemüthserschütterung, durch eine Feuersbrunst, einen Fall, durch die Angst vor der Paracentese, durch eine Reise, eine unbedeutende acute Krankheit oft plötzlich unter reichlichem Harnabgang genesen, denen man vorher die stärksten Diuretica vergebens aufgenöthigt hatte! *H. E. Richter.*

Harnverhaltung in der Urinblase, *Retentio urinae vesicalis s. cystica*, *Ischuria vesicalis.* Sobald der Urin sich in der Blase ansammelt, entfernt derselbe die beiden Blätter der Harnblase, welche letztere in leerem oder fast leerem Zustande die Gestalt einer Linse hat, deren vordere Wand gegen die Symphyse und deren hintere gegen den Mastdarm gerichtet ist.

Immer dehnt der Harn seiner Schwere gemäss zuerst die tieferen Theile nach allen Seiten aus, drückt auf das Rectum und verändert die Form der Blase zu einem Conus, dessen Basis nach abwärts und dessen Spitze nach oben und gegen das Schambein gerichtet ist. Mit der Zunahme der Secretion nähert sich die Blase allmälig der Eiform und muss, sich an die umgebenden Theile stützend, nun nicht blos an ihrem Fundus, sondern auch an ihrem Halse sich erheben, in dem Masse, als ihr Volum grösser wird und der Blasenhals sich mehr ausründet. Von nun an dehnt sich die Blase nach der Achse des Körpers aus und erscheint allmälig bis am Nabel, ja bis zum Zwerchfell und drückt das Diaphragma hinauf. Zugleich sammelt sich der Urin in den Harnleitern und Nierenbecken an und dehnt erstere bis zum Durchmesser eines dünnen Darmes aus.

Ueber der Symphyse ist die Blase sodann als eine Kugel deutlich fühlbar, welche weich und elastisch durch den Plessimeter deutlich begrenzbar ist und bei deren Berührung sich das Harndrängen verstärkt; eben so ist die Geschwulst auch durch das Rectum (und die Vagina) zu unterscheiden, wenn nicht im ersten Falle die geschwollene Prostata es etwa verhindert, und giebt, wenn man zugleich die Hand über der Schamfuge anlegt, deutlich das Gefühl von Fluctuation; ja manchmal werden beim Druck über der Symphyse einige Tropfen Urin entleert, so wie überhaupt, wenn die Urinblase so hoch gestiegen ist, dass sie Widerstand findet, entweder von Seite ihrer eignen Dilatabilität, oder von Seite der Eingeweide u. s. w., ein allmäliges Abfliessen, Ueberfliessen, Regurgitation des Urins (par regorgement — Ischuria paradoxa!) eintritt, welches Unerfahrene für Incontinentia ansehen.

Der sich ansammelnde Urin bewirkt eine schmerzhafte Spannung in der Blasengegend, Schwere und Druck in der Gegend des Perinaeum gegen den Mastdarm zu. Zugleich erheben sich in der Blase drängende, wehenartige, sogenannte Expulsiv-Schmerzen, welche, da sie ohne Erfolg bleiben, die Aengstlichkeit und Unruhe noch vermehren, so wie auch jede Bewegung und jede Anstrengung der Bauchmuskeln die Beschwerden erhöht.

Sobald der Urin länger als normal in der Blase verweilt, treten wichtige Erscheinungen in der Beschaffenheit des Urins und im ganzen Harnsysteme auf. Im Anfange nämlich ist der Urin sauer, welche Eigenschaft er durch die Gegenwart des sauren phosphorsauren Ammoniaks normal besitzt, und bleibt es, oft bei längerer Stagnation. Allmälig aber bemerkt man, dass derselbe sich trübt, dunkler wird, einen üblen ammoniakalischen Geruch bekommt und zuerst neutral, später alkalisch wird. Die alkalinische Beschaffenheit ist im Auftreten von kohlensaurem Ammoniak und kohlensaurem Natrum (*Berzelius*), wohl in Folge von Zersetzung des Harnstoffs, begründet und diese Alkalien bewirken, indem sie die die Salze auflöslich erhaltenden Säuren binden, den Niederschlag von phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia mit viel Mucus, während der Harn selbst an Harnstoff und Harnsäure ärmer wird.

Man hat geglaubt (*Brodie*) und einige Thatsachen (*Brodie*, *Home*, *Hankel*, *Naveau*) schienen es zu erweisen, dass die Alcalinität insbesondre mit Verletzungen des Rückenmarks und Aufhebung der Nerventhätigkeit zusammenhänge, und hielt den Urin bei paralytischer Harnverhaltung schon ammoniakalisch in den Nieren secernirt.

Allein man würde sehr irren, wenn man eine Alcalinität des Urins bei allen Rückenmarksleiden mit Paralyse und paralytischen Retentionen annähme. Denn werden auch die Urine in anderweitigen seltenen Fällen alkalisch secernirt und lässt der Umstand, dass normal beschaffener Urin ausser dem Körper

bei abgehaltener Luft und 32° *Fahrenheit* sich die längste Zeit nicht zersetzt, auf eine veränderte Nierensecretion schliessen: so scheint die Zersezzung des Urins gewöhnlich doch erst in der Blase statt zu finden, und wir sind nicht genöthigt, eine immer problematische Absonderung von Ammoniak in den Nieren anzunehmen, zudem als Blut, Eiter, Schleim eine hinlängliche Veranlassung zur Alcalinität abgeben. Der so veränderte Urin nun wirkt reizend auf die Blasenwände und insbesondere auf die Schleimhaut und ihre Follikeln (aber auch auf die anderen Gewebe ein, denn der Urin bewirkt, mit der Haut in Contact gebracht, Entzündung und brandiges Absterben) und ruft, wie es gewöhnlich der Fall ist, reichliche Absonderung eines klebrigen Schleimes hervor, welcher häufig phosphorsauren Kalk als pulverige Masse enthält, und anfangs blos von der Blase, später von den Harnleitern und Nieren abgesondert wird, welche letzteren ferner zuerst eiweisshaltigen und später eiterigen Urin secerniren. Es sind diess auch die Fälle, wo wir manchmal die Blase mit phosphorsaurer Kalkablagerung ganz überzogen finden.

Dauert nun die Harnverhaltung einige Zeit fort, wie wir sie oben beschrieben haben, so kommen (es sei denn, dass die Retention sich allmälig einleitete) die gewöhnlichen Symptome des Harnfiebers, eines entzündlichen Fiebers mit heftigen Kopfcongestionen. Wir bemerken nämlich Fiebersymptome angekündigt durch einen heftigen Frost, weiss belegte Zunge, heftigen Durst, harten, starken, sehr beschleunigten, vollen Puls, heisse Haut, aufgedunsenes Gesicht, funkelnde Augen, ängstliche Respiration, Stuhlverstopfung, grosse Abgeschlagenheit und Unruhe.

Tritt nun kein Abfliessen, keine Regurgitation des Urins ein, welches meist in geradem Verhältnisse mit seiner Absonderung statt findet (manchmal sind die Kranken auch in dieser Periode im Stande, durch heftige Anstrengungen und mit Hülfe der Bauchmuskeln eine kleine Quantität Urin mit Schleim und Gries und temporärer Erleichterung herauszupressen) und ist die Blase aufs Höchste mit Urin angefüllt (*Frank* fand 12, *Haller* 20 Pfund) und selbst die Harnleiter bis zu den Nieren ausgedehnt, so treten nun, wenn keine Hülfe geleistet wird, zwei Fälle ein:

Entweder es kommt zum Urinaustritte, indem die Blase nachgiebt, der Urachus sich öffnet oder die Harnröhre zerreist. Das erstere findet statt, indem eine kleine Stelle der Blasenwandungen brandig wird und den Urin bald in die Bauchhöhle, in das Rectum oder das Zellgewebe um die Blase sich ergiessen lässt. Meist sind diese brandigen Stellen von geringem Umfange, in grösserer Anzahl und besonders an der obern und dünnern Wand der Harnblase mit kleiner Oeffnung vorhanden. Aber auch eine wahre Rhexis wird beobachtet (*Bell* bemerkte jedoch auch eine Oeffnung von der Grösse, dass man eine Hand in die Blase bringen konnte), indem eine Aussackung oder eine andre durch Ulceration schwache Stelle der Blase reisst. — Geschieht diess im Verlaufe der Harnröhre, so erscheint nach Retentions-Symptomen eine plötzliche Geschwulst im Damme, am Hodensacke, unter der Ruthe, im untern Theile des Bauches bis zur Brust herauf, deren schnelle Vergrösserung, deren Knistern und Sickern, wie bei Emphysem, bei ödematöser, glänzender Spannung der Haut den Harnerguss wahrscheinlich macht. Nach und nach wird die Geschwulst dunkel, es kommen Brandschorfe, urinöser Eiter u. s. w. zum Vorschein (*Chopart*).

Günstiger ist dagegen, wenn, was bei Kindern vorzüglich statt finden kann, der Urachus sich erweitert, bis an den Nabel mit Urin füllt und endlich durch den Nabel ausleert.

Oder endlich es wird, was wohl nicht immer durch Druck des angesammelten Urines allein zu erklären ist, am Ende gar *kein Urin mehr abgesondert* und jene Symptomenreihe gesehen (Erbrechen, Delirien, Convulsionen, Coma), welche wir bei der Anurie kennen gelernt haben.

Auf den mehr oder weniger raschen Verlauf sind übrigens mehrere Ursachen von Einfluss, so dass die Harnverhaltung schon nach 27 Stunden (*Bingham*) am dritten, vierten Tage, selten aber vor dem zehnten Tage tödtlich wird. Die grösste Ausdehnung soll die Blase gewöhnlich aber schon gegen den dritten Tag gewinnen.

Die Harnverhaltung ist Symptom verschiedener Krankheitszustände, welche sämmtlich darin übereinkommen, dass sie bald die Expulsivkraft der Blase aufheben, bald den Ausfluss des Urines blos verhindern. Zu der ersten Reihe gehört die Paralyse der Blase und die Blasenentzündung, zu der letztern die krampfhafte und auf mechanische Weise eingeleitete.

Uebrigens unterscheidet man eine *unvollkommene und vollkommene* Harnverhaltung, je nachdem die Entleerung zum Theil oder ganz aufgehoben ist.

Die Schriftsteller haben sich bemüht, auch für die entzündliche, wie für die krampfhafte Harnverhaltung die pathognomonischen Erscheinungen und ihre Behandlung anzugeben, eine Mühe, welche wir für überflüssig halten, weswegen wir uns lediglich auf die Beschreibung der durch Paralyse und mechanische Ursachen hervorgebrachten Harnverhaltung beschränken.

1) *Paralytische Harnverhaltung*, *Ischuria paralytica*. Im normalen Zustande tritt die Entleerung des Harns, eingeladen durch den Reiz des Urins, eine gewisse Anfüllung der Harnblase und auch veranlasst durch den Willen dadurch ein, dass, indem der Detrusor urinae, verbunden mit Zwerchfell und Bauchmuskeln, sich contrahirt, die Muskeln, welche den Blasenhals und den hintern Theil der Harnröhre umgeben, den Urin ausfliessen lassen.

Bei Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks, wie Apoplexie, Malacie, Commotionen u. s. w., während des Verlaufes des Typhus, bei allgemeinem Kräfteverfall und bei anderen Veranlassungen beobachtet man lähmungsartige Harnver-

haltungen, indem der Detrusor urinae das Vermögen, sich zu contrahiren, verloren hat. Allein diese Harnverhaltungen bieten, sowohl nach ihren ursächlichen Verhältnissen, wie nach ihrem Verlaufe, grosse und wohl ins Auge zu fassende Verschiedenheiten dar. In dem *einen Falle* nämlich ist die Harnverhaltung darin begründet, dass die Sensibilität und Reizempfänglichkeit der Blase gegen den angesammelten Urin vermindert oder fast erloschen ist, und diess möchte namentlich da der Fall sein, wo, wie die Schriftsteller anführen, die Ischurie in Folge von Einspritzungen und Suppositorien mit Opium (*Elliotson*) auftrat.

In anderen Fällen hinwieder kommt der Urindrang, wenn er auch besteht, nicht zum *Bewusstsein*, oder kann vielmehr nicht percipirt werden, da das Sensorium getrübt ist, wie beim Typhus, bei heftigem Rausche, Ohnmachten, vielleicht auch bei Hysterischen. *Brodie* glaubt, dass bei der Blasenlähmung, welche solche Individuen befällt, wohl nicht die Nerven zur Leitung des Willensreizes unfähig geworden sind, sondern die Thätigkeit des Willens selbst fehlt. „Diess“ fährt er fort „entspricht auch ganz dem, was man in Fällen von Sinnlosigkeit und manchen anderen Krankheiten, welche bei Hysterien vorkommen, beobachtet.“

Sobald die ausgedehnte Blase ihnen unbehaglich wird und sie schmerzt, tritt die Willensthätigkeit wieder ein und die Blase fängt an, den Urin zu entleeren. Führe man den Katheter ein, so greife man der Naturheilung vor und verzögere das Uebel. Daher sehe man in solchen Fällen, den Katheter nicht einzuführen, als allgemeine — doch nicht ausnahmslose Regel an. (*Brodie*, Vorlesungen über die Krankheiten der Harnwerkzeuge. Weimar 1833.)

In einem *dritten Falle* ist die Contractilität unmöglich geworden, indem die Entleerung des Urines willkürlich zurückgehalten und die Blase in einen Grad von Ueberfüllung gebracht wurde, in welchem keine Contractionen, selbst mit Hülfe der Bauchmuskeln, mehr eintreten können. Dasselbe geschieht häufig und kann bei jedem Alter und jedem Individuum vorkommen, wenn man trotz bedeutender Mahnung der Harnblase und heftigem Drange dieselbe nicht entleert. Da ferner die Muskeln am Blasenhalse sich nicht eher relaxiren, als der Detrusor sich zusammenzieht, ja sogar krampfhaft sich verschliessen, so kommt der Urin erst dann zum Vorschein, wenn die Blase entweder sich nicht mehr ausdehnen kann, überfliesst, somit durch Regurgitation oder den Katheterismus, welcher die Krankheit sogleich zu heben im Stande ist.

In dem *letzten Falle* endlich fehlt die Contractilität von *vorn herein* und es ist eigentlich diejenige Form, welche uns beschäftigt und gewöhnlich beschrieben wird.

Die Wichtigkeit, diese Unterschiede festzuhalten, ist einleuchtend; denn während die ersten drei Formen leicht geheilt werden können und vorübergehen, kommt die wahre paralytische Harnverhaltung selten für sich allein, sondern, eben weil sie mit Veränderungen in den Centralnervenorganen verbunden ist, meist mit Lähmung der unteren Extremitäten und des Mastdarmes vor, so zwar, dass uns eine Paralyse der Blase ohne diese Symptome immer und mit Recht problematisch erscheint. In seltenen Fällen ist mit der Contractilität auch alle Sensibilität mit aufgehoben, immer aber vermindert. Die nächste Folge der Blasenlähmung ist eben Ischurie.

Meist tritt die paralytische Harnverhaltung allmälig auf und wir können, wie bei der Retentio ex causa mechanica, einen leichtern Grad annehmen, welchen man *Atonie*, *Inertia vesicae*, *Trägheit der Blase* genannt hat und welcher der completen Harnverhaltung meist (oft viele Monate, ja Jahre lang) vorausgeht.

Dieses Leiden kündigt sich dadurch an, dass der Drang zum Uriniren immer (und zwar bei sehr gefüllter Blase) schwächer gefühlt wird; der Choc des Urins wird weniger stark, und der Strahl in einem kleinern Bogen geführt; das Uriniren dauert länger, geschieht besonders gegen das Ende tropfenweise, erfordert grössere Mitanstrengung des Zwerchfells und manchmal eigene Stellungen. Der Urin selbst wird in grosser Menge, ja häufig ausser Verhältniss mit den genossenen Getränken gelassen, ist blässer als gewöhnlich, wird nach und nach trüber, manchmal mit Schleim vermischt, von stechend ammoniakalischem Geruche und allmälig mehr und mehr zurückgehalten. So geschieht es, dass die Blase ziemlich ausgedehnt ist, ohne dass der Kranke eine Ahnung davon hat. Manchmal ist der Trieb zum Harnen auch häufiger und die Urinentleerung selbst merklich vermindert; in einem höhern Grade dieses Uebels endlich kommt es zum theilweisen Abfliessen des Urins durch Ueberfüllung der Blase. Nach *Lentin* giebt sich die von Rückenmarksleiden ausgehende oft lange durch Schwäche im Kreuze, scharrenden strauchelnden Gang und hervorgestellte Kniee kund. Schon hier, besonders wenn Schleimabgang statt findet, bemerkt man eine Veränderung im Allgemeinbefinden, nämlich ein gewisser Mangel an Energie, Schwäche in allen Lebenserscheinungen, vorzüglich im Muskelsysteme und in der Verdauung, welche letztere immer mehr abnimmt und die Zeichen der mucösen Kachexie darbietet. Die Genitalien sind meist welk, schlaff und ohne Turgor.

Der höhere Grad der Ischuria paralytica tritt mit völligem Unvermögen, den Harn zu lassen, manchmal selbst plötzlich auf. Damit ist auch Unempfindlichkeit gegen die auf die Blase wirkenden Reize vorhanden. Der Kranke hat anfangs blos ein Gefühl von Schwere und Spannung in der Gegend der Blase und des Dammes, bisweilen selbst leichten Drang zum Uriniren; doch ohne Erfolg. Der Stuhl ist meist verstopft, der Unterleib voll und aufgetrieben, über der Symphyse die Blase zu fühlen, welche anfangs wenig schmerzhaft ist und auf stärkeres Drücken selbst einige Tropfen Urins entleeren lässt. Wird der Katheter eingebracht,

so dringt er leicht und ohne Anstand in die Blase, entleert viel und übelriechenden Urin, zeigt die Blase sehr ausgedehnt und gegen den Metallreiz wenig oder gar nicht empfindlich. Gewöhnlich gehen weitere Symptome von Hirn- und Rückenmarksleiden einher. Da die Retention meist allmälig sich einleitet, die Sensibilität der Blase sehr vermindert ist, so bemerken wir jene entzündliche Fiebersymptome, welche wir oben als Folge der Rückhaltung des Urins in der Blase angegeben haben, gar nicht, oder in sehr beschränktem Masse, wohl aber desto häufiger die eines torpiden Fiebers mit ammoniakalisch riechendem Athem, trockener Zunge, unregelmässigen Frostanfällen, Coma, Convulsionen und Sopor.

Heilung dieser Paralyse ist selten und zwar meistens des Grundleidens, der Complicationen und des schleichenden Verlaufes wegen. Blasenatonie kann in vollkommene Heilung, aber auch in Incontinentia urinae übergehen, und zerstört häufig die Constitution durch das Leiden der Reproduction und Deteriorirung der Säftemasse, Stein- und Eiterbildung in den Harnwegen. Hierdurch, durch subacute Entzündung der Blase, Retention des Harnstoffes im Blute, seltner durch Ruptur tödtet die paralytische Harnverhaltung.

Zur Blasenlähmung disponirt insbesondere das männliche Geschlecht und das decrepide Alter (die 60er bis 70er), dessen Einfluss, so wie anderweitiger Kräfteverfall sich am ehesten in der Blase manifestirt, ausserdem Arthritiker, *Sömmerring* (?). Frühere Excesse in Venere et Baccho, Onanie, frühere Leiden im Harnsysteme, öftere Tripper, Stricturen, Lithiasis, Diabetes (*Wedel*), vorzüglich Blasenkatarrh sind im Stande, die Paralyse um so eher bei alten Leuten, so wie bei jungen decrepiden Subjecten herbeizurufen. Hier geht meist ein Schmerz im Kopfe, an einem Theile im Rücken, Schwäche der Lendengegend, Unfähigkeit, fest zu stehen, Flatulenz und Gefühl von Vollheit in der Gegend des Epigastrium vorher.

Unter den veranlassenden Momenten sind willkürliche Unterdrückungen und Zurückhaltungen des Harnlassens, so wie mangelhafte Entleerungen der Blase, wodurch das Contractionsvermögen der Blase geschwächt wird, vorzüglich bei sitzender Lebensart, die fruchtbarste Quelle dieses Uebels. Heftige Erschütterungen, langes Fahren, starke Ritte, Verkältungen mögen die Krankheit manchmal schneller zum Ausbruche bringen.

Als anatomische Merkmale gehören dieser Form die der *Dilatation* und *Atrophie der Harnblase*, verbunden mit zufälligen Complicationen:

Lumen und Capacität der Blase ist ausserordentlich vermehrt, bald partiell, bald allgemein; die Blasenwandungen verdünnt, die Schleimhaut blass, bleich und blutleer, oft nur ein ganz dünnes Häutchen darstellend (*Brodie*); Muskelfasern atrophirt, oft gänzlich geschwunden, ohne Spur ihrer ehemaligen Structur. Manchmal ist die Schleimhaut aufgelockert, Schleimdrüsen entwickelt, eiterigen stinkenden Schleim, manchmal phosphorsauren Kalk enthaltend, welcher auch bisweilen die Blase als eine Schichte auskleidet. Die Schleimhaut ist oft leicht fleckig, manchmal injicirt, vorzüglich um die erweiterten Folliculi, oft dunkelroth und schieferfarben, welche Färbung sich oft in die Ureteren und Nierenkelche fortsetzt, welche gleichfalls dilatirt sind. Sonst weiset die Section bisweilen die Ursache der Lähmung der Blase durch Druck auf die Nerven, veranlasst durch Luxationen, Brüche, Caries, Exostosen der Lendenwirbel und ähnliche Affectionen am Kreuzbeine (*Sömmerring*), so wie durch Geschwülste im Becken, nach.

2) *Durch mechanische Verhältnisse bedingte Harnverhaltung*, *Ischuria mechanica*. In ihren Erscheinungen so ähnlich, dass sie in vielen Fällen verwechselt werden, aber häufiger als die paralytische tritt die durch mechanische Verhältnisse, welche in der Mehrzahl auch eben so gut einen unwillkürlichen Harnabfluss zur Folge haben können, hervorgerufene Harnverhaltung auf.

Wir unterscheiden hiervon mehrere Arten. Bald nämlich sind es fremde Körper, welche die Harnröhre und den Blasenhals obstruiren (Ischuria obturatoria), seien sie nun Absonderungsproducte der Blase selbst, oder von aussen in die Blase gelangt. Dahin gehören Eiter, Schleim, falsche Membranen, geronnenes Blut, Hydatiden, Steine, Bougiestücke, sogar Insektenlarven (*Desault's* Wahrnehmungen), deren Einfluss um so leichter sich bemerklich macht, wenn die Harnröhre noch erkrankt ist, wie *Roux* zum Beispiel eine Verhaltung durch dicken Samen hinter einer Strictur nach dem Coitus gesehen haben will.

In einem andern Falle bezieht sich das Hinderniss der freien Urinentleerung lediglich auf einen Druck, welcher von den umgebenden Organen auf den Blasenhals und die Harnröhre ausgeübt wird (Ischuria compressoria), wie wir diess vom Mastdarme her durch Ueberfüllung mit Faeces, geschwollene Hämorrhoidalsäcke, Eiteransammlungen durch Geschwülste des Hodens, wie Sarcocele, Hydrocele, oder endlich von dem schwangern umgebeugten und vorgefallenen — oder durch Menstrualblut ausgedehnten nicht schwangern Uterus bewirkt sehen. Unter anderen Verhältnissen wird die Retention hinwieder durch Lagenveränderungen der Blase eingeleitet, wie diess bei Blasenhernien, insbesondere beim Scheidenblasenbruche (*Verdier*, *Sabatier*, *Chaussier*), beobachtet wurde.

Endlich kann der Druck auch von organischen Umänderungen der Blase selbst, des Blasenhalses und der Harnröhre ausgehen. So sind Verengerungen der Harnröhre, Krebs des Penis, Vorfälle der innern Haut der Harnblase bei Weibern, Geschwülste der Blase, seien sie nun variköse, fungöse, scirrhöse, gestielte — augenfällige Ursachen. Die ergiebigste Quelle aber aller Harnverhaltungen bleiben immer Krankheiten der Prostata. Im jugendlichen Alter sind es die scrophulösen und tuberculösen Ablagerungen, im höhern die Indurationen

und Hypertrophien, welche vorzugsweise Retentionen — aber auch Incontinentia urinae begründen; ja, mit Ausschluss derjenigen, von Gehirn und Rückenmarkskrankheiten, so wie allgemeiner Prostration der Kräfte herrührenden, darf man im hohen Alter diese Zufälle im Allgemeinen Hypertrophien der Prostata zuschreiben, welche man früherhin meistentheils für Paralysen behandelte. In der neuesten Zeit hat *Mercier* in einem Aufsatze in der Gazette médicale 1840, Nr. 22, „Ueber die wahre Ursache der Retention und Incontinentia u. s. w. bei Greisen“ als Regel aufgestellt, dass, je mehr die Hypertrophie der Prostata partiell oder unregelmässig sei, desto eher Harnverhaltung — je gleichmässiger und allgemeiner die Vergrösserung der Vorsteherdrüse vorkomme, desto leichter unwillkürlicher Abgang statt finde. Da ferner eine Vergrösserung des mittlern Lappens der Prostata, wenn dieselbe nur nicht klappenartig die Blasenmündung verschliesst, so wie eine gleichmässige Vergrösserung der seitlichen Prostatalappen häufig ein Auseinanderweichen gegen den Blasenhals und daher unwillkürlichen Abgang zu Folge haben, später wenn die Vergrösserung des mittlern Lappens zunimmt oder die Geschwulst des mittlern oder der Seitenlappen eine mehr gestielte Gestalt und Beschaffenheit annimmt, die Blasenmündung klappenartig geschlossen und Retention herbeigeführt wird, so erklärt sich, warum unwillkürlicher Abfluss so häufig der Ischurie vorausgeht und bei statt findendem unwillkürlichen Abflusse spätere Retention zu befürchten steht, welche letztere sich in manchen Fällen durch Ueberfliessen auf einem gewissen Grade längere Zeit erhalten kann, in anderen aber, vorzüglich wenn die Geschwülste voluminös sind und von dem mittlern Lappen ausgehen, in der Regel complet bleibt.

Da, wo diese Harnverhaltungen, was in der Mehrzahl der Fall ist, allmälig auftreten, haben sie einen der paralytischen ähnlichen Gang, sie beginnen gleich dieser mit einer gewissen Atonie, Inertia der Blase.

Entstehen sie plötzlich — wozu bei Vorhandensein von Geschwülsten der Prostata eine starke Körperanstrengung, eine gewisse Bewegung, Anfüllung des Mastdarms, in den übrigen Fällen meist eine entzündliche Spannung durch Verkältung, spirituöse Getränke, Excess im Coitus bedingt Anlass giebt; — denn sehr häufig bestehen diese mechanischen Verhältnisse nicht allein, sondern verbinden sich mit Entzündung, Krampf u. s. w. zur völligen Ischurie — so sind die Symptome der vollkommnen Ischurie (abgesehen von dem Mangel der der Blasenparalyse zu Grunde liegenden Gehirn- und Rückenmarkssymptome, so wie von der Anwesenheit mehr oder weniger augenfälliger Hindernisse und Störungen in den Harnorganen) von denen der paralytischen Harnverhaltung doch bedeutend verschieden — und die Krankheit nimmt einen acutern, activern und gefährlichern Verlauf an. Ist das Individuum noch jung, oder doch noch kräftig, so leiden sie an einem heftigen, schmerzhaften Drange zum Uriniren und machen bedeutende, aber vergebliche Anstrengungen, die Blase zu entleeren. Die Blasengegend wird gespannt und schmerzt beim Drucke. „Der Kranke nimmt alle möglichen Stellungen an, welche das Zusammenziehen der Muskeln begünstigen, durch welche der Urin ausgetrieben wird. Sein Gesicht belebt sich, die Augen werden funkelnd, der Puls schlägt schnell und stark, alle seine Muskeln spannen sich hart an, der Penis kommt in Erection, die Eichel, trocken aussehend, nimmt eine violette Färbung an, und ein tiefer, stechender und schiessender Schmerz, der sich bis zur Harnröhrenmündung erstreckt, entsteht in der Blasengegend und im ganzen Verlaufe der Harnröhre. Wenn, aller seiner Anstrengungen ungeachtet, der Kranke auch nicht einen Tropfen Urin von sich geben kann, so knirscht er mit den Zähnen, stampft mit den Füssen, und in seiner Verzweiflung fleht er bei allen seinen Umgebungen um Hülfe; endlich übermannt von Ermattung begiebt er sich in Schweiss gebadet wieder ins Bett; von brennendem Durste gequält, wagt er es nicht, diesen zu löschen, aus Furcht, die Ueberfüllung der Blase zu steigern. In diesen Stunden der Noth geben sich die Kranken oft dem Gedanken an Selbstmord hin, manche verlangen, man solle ihnen den Bauch aufschneiden. Wenn es gleich Uebel giebt,“ setzt *Amussat*, dessen Vorlesungen über die Harnverhaltungen, Weimar 1833, wir diese Schilderung der Ischurie bei Stricturen entnehmen, hinzu: „deren Andenken sich bald verwischt, so giebt es doch kaum einen mit einer Verengerung behafteten Menschen, welcher sich nicht sein ganzes Leben hindurch mit Schrekken einer vollkommnen Harnverhaltung erinnerte.“

Bei Harnverhaltungen in Folge mechanischer Hindernisse und von längerer Dauer finden wir als *anatomische Merkmale* Dilatation der Blase, aber selten mit Verdünnung der Wandungen, sondern in der Mehrzahl mit Hypertrophie derselben und jener Bildung von Aussackungen, auf welche *Mercier* (Ueber gewisse spontane Perforationen der Blase, die bis jetzt noch nicht beschrieben worden sind; *Schmidt's* Jahrbücher Bd. XIV. S. 201) neuerdings aufmerksam gemacht hat. Die Muskelhaut der Blase besteht bekanntlich aus verticalen, kreisförmigen und einigen schrägen Fasern, welche Bündel bilden, die, sich in verschiedenen Richtungen kreuzend, kleine Intervallen zwischen sich lassen. Sobald der Urin bei Ischurie nicht mehr abgehen kann, treibt er die Schleimhaut in die Stellen, wo die Muskelfasern Lücken darbieten. Der zurückgehaltene Harn vergrössert ihre Zwischenräume und bildet sich so Taschen, welche bisweilen sehr weit sind und die manche Anatomen für überzählige Blasen, andere aber richtiger für wahre Brüche der Blasenschleimhaut angesehen haben. Die allmälige Bildung dieser Taschen lässt sich meist in derselben Blase nachweisen. Man findet nämlich im Innern der Blase häufig kleine blinde Säcke, deren Tiefe, Richtung und Durchmesser verschieden sind. Ihre

Tiefe kann 1 bis 9''' betragen, ihre oft zur Schleimhaut perpendiculäre Richtung geht häufig auch sehr schief in die Dicke der Muskellage und sodann zwischen diese und das Bauchfell hinein; ihre Mündung ist mehr oder weniger rund, ihr Durchmesser gewöhnlich der einer Schreibfeder und in seiner ganzen Länge fast derselbe, manchmal münden in ihren Grund ein oder zwei Seitengänge ein. Die Schleimhaut, die sie auskleidet, setzt sich vollkommen in die der Blase fort, deren sämmtliche Merkmale sie an sich trägt, nur dass sie vielleicht etwas feiner ist und bald in unmittelbarer Berührung mit dem Bauchfelle steht, bald noch durch Muskelfasern davon getrennt wird. Es finden sich diese kleinen blinden Säcke vorzüglich an den Seiten und an der untern Partie der hintern Wand der Blase, oberhalb der Mündungen der Harnleiter. Sie sind die Anfänge jener Aussackungen. Diese haben natürlich keine Muskelfasern, besitzen somit auch keine Contractilität und können den Harn nicht austreiben, welcher nun durch sein längeres Verweilen darin Ablagerungen von verschiedener Natur bildet, ihre Wandungen entzündet, ulcerirt und endlich perforirt, wozu übrigens auch starke Blasencontractionen beitragen und deren Folge Harnergüsse sind.

Mercier glaubt, dass diese Perforationen häufiger vorkommen und vielleicht mit denen, welche Katheter hervorbringen, verwechselt worden sind, da sie sehr oft nach einem kürzern oder längern Gebrauche dieser Instrumente statt finden, ihre Form und beinahe auch ihren Durchmesser haben — und an einer Stelle häufig vorkommen, wo die Katheter anstossen, wenn man sie zu tief einbringt. Man könne übrigens diese spontanen und artefacten Perforationen hauptsächlich dadurch unterscheiden, dass erstere an allen Stellen vorkommen können, mit Schleimhaut ausgekleidet sind, manchmal schräg zwischen den Wandungen der Blase verlaufen und meist in grösserer Anzahl vorhanden sind, während die durch den Katheter veranlassten und zwar die durch elastische ihren Sitz nach hinten, die durch solide nach vorne haben, meist lebhafte Entzündung im Umkreise zeigen und langes unverrücktes Liegenbleiben des Katheters erfordern.

Da wir oben (siehe Blasenkatarrh) die Bildung solcher Aussackungen nur im Vorbeigehen erwähnt haben, so führen wir an, was *Mercier* über die Symptomatologie derselben sagt. Schmerz im Bekken, Abgang einer blutigen oder eiterartigen Materie mit dem Harne sei für die Diagnose natürlich von geringem Nutzen. „Es wird diese aber schon weniger unsicher, wenn bei einem an Harnverhaltung leidenden Manne plötzlich an irgend einer Stelle des Hypogastrium ein fixer Schmerz eintritt, vorzüglich wenn eine zwischen den Blasenhäuten oder in ihrer Umgebung sich bildende Eitersammlung so liegt, dass sie bei der Percussion einen ungewöhnlich matten Ton giebt; wenn dieser beim Zusammendrücken derselben mit den Fingern sich vermindert und zugleich durch den vorher in die Blase eingeführten Katheter Eiter in reichlichem Masse abgeht und wenn endlich der matte Ton wiederkehrt, in dem Masse, als die Blase sich wieder füllt.“ Symptome von Harnerguss in der Bauchhöhle führen mit den vorausgegangenen Umständen allerdings zu einer genauern Diagnose. Dagegen soll sich öfter ein Abscess zwischen der Muskelhaut der Blase und dem Bauchfellüberzuge bilden; bevor indess der Abscess das Bauchfell erodirt, bilden sich Verwachsungen, welche Oeffnung des Abscesses in den Darmkanal (sonst auch nach aussen) möglich machen. Der Ausgang ist, wenn die Blase einmal durchbohrt ist, meistens ein schnell tödtlicher.

Behandlung. Bei jeder Harnverhaltung haben wir folgende Aufgabe: 1) den die Harnverhaltung als Symptom im Gefolge habenden Krankheitsprocess zu heben, 2) den Urin zu entfernen und 3) die Reaction der Blase und des Allgemein-Organismus in Schranken zu halten.

1) Bei der *lähmungsartigen Harnverhaltung*, so wie bei der in Folge mechanischer Hindernisse, tritt in der Mehrzahl der Fälle die Anhäufung des Urins als das dringendste Symptom auf, dessen Beseitigung sogleich ins Werk gesetzt werden muss. Der Katheter findet bei der paralytischen Ischurie selten einen Widerstand und muss je nach dem Zustande der Harnabsonderung bald alle 12, bald sogar alle 6 Stunden eingebracht werden, oder auch liegen blieben. Ist keine besondere Reizbarkeit der Blase vorhanden, so ist letzteres, das Liegenlassen von elastischen, nur ausnahmsweise von Metall-Kathetern vorzüglicher, da der Katheter zugleich auf die Nervenausbreitungen der Harnblase selbst einen wohlthätigen Reiz ausübt. Hier wird die Mündung des Instruments verschlossen und nach passenden Intervallen geöffnet, wobei der Kranke das Ausfliessen des Urins jedesmal durch eignes Mitwirken zu unterstützen suchen muss. Sind die Harnorgane zu reizbar, die Einführung nicht mit Schwierigkeiten verknüpft, so ist der Katheter besser von Zeit zu Zeit einzuführen, eine Manipulation, die man den Kranken, wenn er Bewusstsein und Geschick besitzt, mit einem elastischen Katheter von permanenter Krümmung später selbst vornehmen lassen kann. Der Katheter wird so lange gebraucht, als noch Urin in der Blase zurückbleibt und derselbe nicht mit Kraft im Bogen, so wie neben den Katheterwänden entleert wird.

Nach der Beseitigung des Urins müssen wir sodann auf die gehörige Eruirung des Zustandes der Harnwege unser Hauptaugenmerk richten und genau untersuchen, ob keine mechanischen Hindernisse für das Leiden der Blase aufzufinden sind. Haben wir ferner den Zustand der Centralnervenorgane gehörig berücksichtigt, so passt nach dem Ausspruche der Erfahrung eine mit dem allgemeinen Kräftezustande in Verhältniss stehende belebende, nervenerregende, tonisirende, örtliche und allgemeine Behandlung.

Mehr auf allgemeine Weise wirken vorerst die Bäder, und wohl am kräftigsten die kalten, die

Seebäder, die schwefel- und eisenhaltigen Mineralquellen, so wie die natürlich warmen, wie Gastein, Pfeffers, Badenbaden; selbst Bäder aus Lohe, mit aromatischen Zusätzen, mit Fichtensprossen und Schwefelleber (*Oesterlen*), mit gelatinehaltigen nach *Lentin* (welcher 2mal wöchentlich Bäder aus einer Abkochung von Kalbs- und Hammelsfüssen nehmen, und nach dem Bade das ganze Rückgrat mit einer Salbe aus gekochtem und wieder erkaltetem Mark aus Rindsknochen, dem etwas flüchtiger Salmiakgeist und Cajeputöl zugesetzt wird, einreiben und Flanellbekleidung tragen liess) — verbunden mit tonischen Mitteln bis zur China und dem Eisen, nebst Gebrauch alten Weines und diuretischer Getränke, wie z. B. Wein mit Tannensprossen. Zunächst stehend ist sodann die Kälte örtlich angewendet, als kalte Umschläge, Waschungen, Douche, Injectionen und Clysmata. Ableitungsmittel werden bei weitem am besten zunächst des untern Theiles des Rückgrates, am Ausgangspunkte der Sacralnerven, statt finden, weniger als Moxen, Fontanellen u. s. w., als vielmehr in der Form fliegender Vesicantien, eines der bewährtesten Mittel, Einreibungen der Kanthariden-tinctur mit Reizmitteln, wie mit Ammoniak, Phosphor, Kampher (*Chretien*), Spir. Serpyll., ja selbst die Sublimatauflösung zeigte sich äusserlich von Wirksamkeit (*Oesterlen*). Nur ist bei den Vesicantien grosse Vorsicht nothwendig, wenn der Kranke immer die Rückenlage beibehalten muss und die Lebenskräfte eine Gefahr für brandiges Absterben der Theile am Kreuzbeine in Aussicht stellen; in dem Falle werden die Vesicatorien besser über den Schambeinen applicirt, wo man auch Setaceen (*Roux*) mit günstigem Erfolge angelegt hat. Auch die Elektricität und der Elektromagnetismus haben gute Wirkungen gehabt, am besten in Verbindung mit der Acupunctur.

Unter den innerlich gegebenen Mitteln stehen die stärkeren und kräftigeren Diuretica, deren Wirkung wohl durch grössern Harnreiz vermittelt wird, und insbesondere die Kanthariden, im Vertrauen der Aerzte. *Sömmerring* gab hiervon die Tinctur — 3mal täglich 15 bis 20 Tropfen — in Emulsionen, oder die Kanthariden in Substanz mit Kampher und arabischem Gummi in Pillenform, 3mal täglich $\frac{1}{2}$ Gran. *Oesterlen* dagegen (siehe Heibelb. klin. Annal. Bd. VIII. H. 3. S. 248) erhielt von Infus. laxat. Vienn. ℥jjj, Tinct. rhei aq. ℥j, Extr. Quass. ʒβ, Tinct. Canthar. ʒj, Tinct. Guajac. vol. ʒjj, Roob Juniperi ℥jj. M. D. S. Alle 2 Stunden 1 Esslöffel mit $\frac{1}{2}$ Tasse Wachholderbeerthee im Anfange der Krankheit fast sichere Hülfe. Bei vorgerücktem Uebel dagegen von Ol. destill. Terebinth., Ol. Juniperi, Bals. vit. Hofmann., Tinct. Cantharid. sing. ʒjj. S. 4 bis 6mal täglich 20 bis 40 Tropfen. Siehe *Naumann's* Handbuch der Klinik Bd. VI, dessen trefflicher Zusammenstellung wir hier folgen.

Den Kanthariden reihen sich sodann das von *Michaelis* und *Rust* belobte Steinöl, innerlich und äusserlich angewendet, das Ol. terebinth. und Ol. anim. Dippelii, die Balsame, Balsamus Copaivae, peruvianus, so wie die Asa foetida an, welche *Schneider* in Offenburg in der Form der schon genannten *Conradi*'schen Pillen bei Harnverhaltung anempfiehlt, da es ihm mehrmals glückte, mit ihnen die Retention nach 24 bis 36 Stunden zu heben (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXV. S. 223), ein Mittel, das auch dem Verfasser gute, wenn auch nicht so prompte, Dienste leistete.

Ausserdem werden auch die gegen Paralyse im Allgemeinen empfohlenen Mittel angewendet, wie die Arnica, der Moschus mit oder ohne Kanthariden, der Kampher und Salmiak (Camphor. gr. jjj, Ammon. mur. gr. v, Gumm. arab., Aq. petroselin. ana q. s. F. emuls. Dent. tal. dos. Nr. IV. S. 2stündlich 1 Portion), von *Somervail* in *Schmidt's* Jahrbüchern Bd. VI. S. 76 gepriesen, das Rhus toxicodendron, von *D'Alguen* in rasch von $\frac{1}{2}$ Gran aufsteigenden Dosen (Rhein. Westphäl. Jahrbb. Bd. I. St. 1), der Phosphor, vorzüglich aber das Strychnin, wofür nach den Kanthariden wohl die meisten Erfahrungen sich vereinigen, bald als Extr. nuc. vom., bald als Alkaloid in steigenden Dosen (letzteres $\frac{1}{16}$ Gran 2 bis 3mal des Tages), auch endermatisch angewendet, endlich das Mesembrianthemum crystallinum (der ausgepresste Saft 2stündlich 1 Esslöffel mit Zucker) nach *Wendt* und *Lieb*, und die Phosphorsäure nach *Valentin*.

Auf die Muskelfasern der Blase selbst scheinen einzuwirken das neuerdings empfohlene Secale cornutum und der Tabak. Ersteres in Pulver von 5 bis 8 Gran mehrmals des Tages, letzterer in Clysmaform von *Simmons* und *Fowler* gepriesen, von *Earle* und *Bingham* bewährt. *Westberg* endlich rühmt (*Hufeland's* Jahrbb. 1826. St. 5. S. 99) die aus den grünen Blättern der Nicot. rustica bereitete Tinct. nicot. (stündlich 20 Tropfen in Leinsamenthee). Uebrigens bieten auch hier die Injectionen in die Blase ein sehr zweckmässiges Mittel dar, die Irritabilität in der Harnblase wieder anzufachen. Dahin gehören die mit kaltem Wasser (*Richter*, *Foot*, *Vogel*, *Civiale*), die mit aromatischen Mitteln, mit der Tinct. nucis vom., mit Mineral- (Schwefel-, Eisen-) Wässern (ja sogar mit sehr heissem Wasser! *Mathieu*), wobei es jedoch von Wichtigkeit ist, dass der Kranke beim Ausfliessen jedes Mal Anstrengungen mache und tüchtig nachdrücke. Noch intensiver wirken die Irrigationen; auch Einlegen von Bougies und leichte Cauterisationen wurden versucht.

Bemerkenswerth sind schliesslich die Thatsachen, dass *Hedrich* bei einem einmonatlichen Kinde auf Saugen am Penis Urinentleerung und *Klein* und *Oesterlen* bei völliger Lähmung der Blase die Punction von günstiger Einwirkung auf die Contractilität der Blase sahen, so wie, dass paralytische Harnverhaltungen nach einem kürzern oder längern Intervalle häufig von selbst wieder verschwanden. Entzündliche Blasenerscheinungen in Folge der Rückwirkung des angesammelten Urines auf die

Harnblase, müssen auf zweckmässige Weise beseitigt werden.

2) Die sogenannte Ischuria mechanica erfordert zwar zunächst die Entfernung des jedesmaligen Hindernisses in der Urinexcretion durch eine ihrer Natur angemessene, oft operative Behandlungsweise. Allein wir müssen immer festhalten, dass wenigstens die plötzlich eintretenden meist einem intercurrirenden entzündlichen oder krampfhaften Leiden ihr Dasein verdanken, somit durch ein gegen diese Uebel gerichtetes Verfahren momentan beschwichtigt oder in ihrer Gefährlichkeit niedergehalten werden können, bis man Zeit zur Behandlung des Grundleidens gewonnen hat.

Namentlich gilt diess von Stricturen und Krankheiten der Prostata. Hier können wir durch eine antiphlogistische, reizmildernde Behandlung, allgemeine und örtliche Blutentziehungen, durch Abführmittel (Senna mit Weinstein), Clysmata, warme Bäder (*Amussat* und *Brodie* beobachteten dieselben nicht in allen Fällen von Erfolg, ja häufiger sollen die Harnbeschwerden, angeblich durch die Resorption der Flüssigkeit, noch zugenommen haben), Kataplasmen, so wie durch narkotische Mittel, das Opium, innerlich wie in Lavements (*Brodie* zu ℥β — ℥j Laudanum), eine solche Abspannung und Relaxation bewirken, dass der Katheter eingeführt und die Punction umgangen werden kann, welche direct indicirt wäre, wenn vollkommene Ischurie länger andauerte und der Katheter unübersteigliche Hindernisse fände. *Sprengler.*

Harze, *Resinae;* Pflanzenkörper, welche in Alkohol löslich, in Wasser dagegen unauflöslich, leicht schmelzbar sind und sich bei höheren Temperaturgraden unter Zersetzung verflüchtigen. Es gehören hierher, ausser den in eigenen Artikeln beschriebenen Benzoë, Copaiva, Elemi, Guajak, Gummilak, Jalappe, Kautschuk, Mastix, Perubalsam, Sandarak, Storax, Takamahak, Terpentin und Tolubalsam, noch das Animeharz, Carpo, Chibou, Colophonium, Copal, Dammarharz, Drachenblut, Ladanum, Pastóharz und Rackasira, so wie der unter dem Namen Vernix chinensis im Handel vorkommende und der Xylo-Balsam.

Sämmtliche Harze sind negativ elektrisch und Nichtleiter der Elektricität. Sie brennen mit stark russender Flamme, unter Hinterlassung einer glänzenden, dunkelschwarzen Kohle. Ihrer nähern Zusammensetzung nach bestehen sie alle aus Harzen verschiedener Art, viele aus Gemengen von Harz mit flüchtigen Oelen, welche die Leichtflüssigkeit der Harze vermitteln und das Ausfliessen natürlicher Balsame aus grösseren Pflanzen bedingen. In ihrem chemischen Verhalten haben sie den Charakter schwacher Säuren und verbinden sich als solche fast sämmtlich mit Salzbasen zu salzähnlichen Körpern, ohne dabei eine Veränderung einzugehen. Diese Verbindungen werden Resinate genannt.

Etwas Gemeinschaftliches in ihrer medicinischen Wirksamkeit lässt sich den Harzen nicht zuschreiben, was sich zum Theil schon daraus erklärt, dass die medicinisch benutzten in der Regel in ihren natürlichen Verbindungen mit ätherischen Oelen von verschiedenem Charakter angewendet werden. Doch haben die meisten eine starke Beziehung zu den Schleimhäuten, besonders des Darmkanals und der Blase, aber auch zur Respirationsschleimhaut.

Zur Ergänzung der einzelnen Artikel werden hier folgende Harze aufgeführt.

1) *Anime* s. Res. Animae, Courbarilharz, ein wohlriechendes, von Hymenaea Courbaril, einem Baume Brasiliens, Venezuelas und der Antillen herstammendes Harz, das in glasartigen Stücken bis zur Grösse einer Haselnuss, mit staubiger Oberfläche nach Europa gebracht und früher als Räuchermittel gegen Rheumatismen, Wassersuchten, Lähmungen u. dergl. benutzt wurde. Ausser der Pharm. gallica ist es obsolet.

2) *Carpobalsamum* und *Xylobalsamum.* Unter diesem Namen benutzte man früher die den natürlichen Meccabalsam enthaltenden Früchte und Zweige von Amyris gileadensis. Der Meccabalsam oder Opobalsam selbst (Bals. de Mecca, judaicum, gilladense, Opobalsamum), welcher nach *Prosper Alpinus* gegen Pest, Faulfieber, Wechselfieber, Unfruchtbarkeit u. s. w. bei den Egyptern als ein köstliches Mittel galt und auch der Leichenfäulniss vorbeugen sollte, ist so wenig ächt zu haben, dass man auf ihn im Arzneischatze nicht rechnen darf.

3) *Resina Chibou* oder *Cachibou* ist der Res. Animae ähnlich, und soll von der amerikanischen Bursera gummifera stammen. Gegen Ruhr und Nierenstein empfohlen.

4) *Colophonium* (*κολοφωνία*, sc. *ῥητίνη*, nicht sowohl Harz von Kolophon, als dem Wortsinne nach offenbar Harz, welches dem Darme (*κόλον*) Stimme (*φώνη*) oder Schall giebt), Geigenharz; das Rückbleibsel der Destillation der Terpentinarten, oder das von dem flüchtigen Oele befreite, geschmolzene und erhärtete, spröde Harz, hauptsächlich aus dem Alpha- und Betaharzen des Terpentins bestehend. Man wendet es äusserlich an, zu reizenden Pflastern, Salben, Umschlägen, auch als Räuchermittel. Besonders empfohlen ward es von *Lentin*, *Hufeland*, *Voigtel* u. A. gegen weisse Gelenkgeschwulst, wo noch keine Caries eingetreten ist. Bei der Vorschrift, Colophoniumpulver fingerdick auf Flachs oder Hanf zu streuen und die Masse, mit Weingeist befeuchtet, umzulegen, auch von Zeit zu Zeit aufs Neue Weingeist nachzugiessen, erhält man ein fest klebendes, die Luft gänzlich abschliessendes, reizendes Pflaster, von Terpentinpflastern nur dadurch unterschieden, dass bei diesen das ätherische Oel, bei jenem der Alkohol Lösungsmittel des Harzes ist. Wo ein hoher Grad von Torpor vorhanden, die Resorption sehr tief gesunken ist, kann dieses Pflaster gleich anderen intensiv klebenden, die Haut reizenden und deckenden eine wohlthätige Belebung und Gegenwirkung in den Theilen hervorrufen. Colophoniumräucherungen sind ebenfalls empfohlen worden, zu ähnlichem Zwecke und Er-

satze der Bernsteinräucherungen. Auch als Stypticum empfiehlt man das Pulver dieses Harzes und kann es, in Ermangelung sichererer Mittel, versuchen.

5) *Copal;* das natürliche Harz aus Rhus copallinum (Westindien) und Elaeocarpus copaliferus (Ostindien), ein dem Bernstein sehr ähnliches, aber spröderes Harz; aus fünf verschiedenen Harzen (α bis ε-Harz) bestehend, in den Officinen nur zu Räuchermitteln benutzt.

6) *Dammarharz*, Res. Dammar (von Agathis loranthifolia *Salisb.?* in Ostindien); ein erst kürzlich bekannt gewordenes, nicht officinelles Harz.

7) *Drachenblut*, Sanguis draconis, von Pterocarpus Draco, santalinus, Dracaena Draco und Calamus Rotang. Ein rothes, undurchsichtiges Harz, welches zur Färbung von Zahnpulvern, Zahnkitten u. dergl. benutzt wird.

8) *Ladanum*, Res. Ladani s. Labdani, von Cistus ladaniferus und creticus, südeuropäischen Gesträuchen, bei den Alten λήδος genannt. Man unterscheidet die Res. nativa, ein dunkelbraunes, weiches, allmälig erhärtendes, freiwillig aus den Zweigen schwitzendes Harz, und ein andres, wahrscheinlich durch Kochen gewonnenes, das in, mit vielem Sande verunreinigten Broden im Handel vorkommt. Man benutzte es früher zu Pflastern, Räuchermitteln u. dergl., es ist aber obsolet und ganz entbehrlich.

9) *Pastóharz*, Res. Pastó; ein grünes Harz von einer unbekannten chinesischen Pflanze, das in der Wärme leicht weich wird und sich vortrefflich zu Holzüberzügen eignet. Wegen seiner besonderen Eigenschaften findet es vielleicht in Zukunft nützliche Anwendung zu chirurgischen Instrumenten u. dergl. Es ist von *Boussingault* aufgefunden. (Vergl. *Berzelius's* Chemie, Th. XII.)

10) *Rackasira*, Bals. R.; ein dickes, zähes, rothbraunes, aus Indien kommendes Harz, das zu 1 — 5 Gran stark diuretisch wirken und dem Tolubalsam ähnlich sein soll. Durch diesen und den Terpentin dürfte es entbehrlich sein (*Richter*, A. M. L. Bd. II. S. 119).

11) *Vernix chinensis;* ein als Firniss unvergleichlicher natürlicher Balsam von Augia sinensis (China, Cochinchina, Siam). Wegen der übrigen Harze siehe die oben angeführten Artikel.

Vetter.

Haselwurz, *Asari radix*, von Asarum europ. (Cl. XII. Ordn. 1., Aristolochieae), eine knotige, knollige, fast holzige Wurzel, aussen graubraun, innen geblicht, von der Dicke einer Federspule, starkem, aromatisch-scharfem Geruche und scharfem, bitter-widrigem Geschmacke. Sie enthält ein eigenthümliches, flüchtiges, kampherartiges Oel (C 8 — H 11 — O 2), welches die Eigenschaften der Wurzel, den ekligen, scharfen Geschmack und Geruch besitzt, aber doch nicht allein das wirksame Princip in der Wurzel ist; ausserdem ein scharfes, fettes Oel, ein brechenerregendes Extract, Gummi, Extractabsatz, Stärke, Holzfaser; citronen-, äpfel- und essigsaure Salze von Kali, Kalk und Ammoniak; nach *Gräger* auch noch phosphorsaure Salze, Chlorkalium, Gerbsäure, flüchtiges Oel und Harz, aber kein fettes Oel.

Die Haselwurzel war früher das am allgemeinsten angewendete Emeticum, und lässt sich allerdings als das geeignetste einheimische Surrogat der Ipecacuanha ansehen; auch in den krampfstillenden, beruhigenden Wirkungen kleiner Gaben auf die Unterleibsnerven soll sie ihr gleichen. Nach *Pfaff* sollen die flüchtigen Theile mehr Brechen, die fixen durch Abkochung auszuziehenden mehr Purgiren und Diurese bewirken. Man reicht als Emeticum das Pulver zu 5 — 20 Gran, indessen ist die Wirkung ungleich und das Mittel durch die Ipecacuanha vollkommen ersetzt. Noch weniger können die Blätter in Betracht kommen, welche man namentlich zu Niesemitteln benutzte (Poudre de St. Ange s. capitalis Sti Angeli mit Rad. Helleb. albi ana).

Vetter.

Hasenscharte, *Labium leporinum*, *Lagostoma*, *Lagochilus*. So nennt man die angeborene Spaltung der Oberlippe; sie ist immer Folge fehlerhafter Primitivbildung, und kann, da im Embryo die beiden Hälften unseres Organismus getrennt sind, als eine Bildungshemmung der Lippen- und Kieferbeine betrachtet werden. Hierdurch unterscheidet sie sich von einer unvereinigt gebliebenen verticalen Wunde der Oberlippe, die man höchstens erworbene Hasenscharte nennen kann, und die sich durch unebene, blasse, verdickte, mit einem Worte, narbige Ränder charakterisirt. Die angeborene Hasenscharte erscheint häufiger auf der linken Seite, bald allein, bald in Verbindung mit einer Gaumenspalte und Trennung des Oberkiefers, wo man dann das Uebel Wolfsrachen (Palatum fissum) nennt. Die Lippenspalte ist gewöhnlich einfach, indem nämlich die Ränder derselben von dem Epithelium der Mundhöhle umkleidet sind, und bei ihrer linearischen Abgrenzung und Reinheit, so wie bei ihrer frischen, rothen Farbe das Ansehn von einer Fortsetzung der Lippen bekommen; zuweilen ist die Spalte aber auch doppelt, d. h. es ragt ein Mittelstück, theils aus Knochen — getrennt gebliebenes Os intermaxillare — theils aus Weichtheilen bestehend, zwischen der Spalte hervor. In diesem knöchernen Zwischenstücke finden sich bei Erwachsenen und Kindern meistens mehrere Zähne vor. Lippen- und Gaumenspalten stören das Saugen der Kinder, so wie auch bei Erwachsenen die Aussprache der sogenannten Lippenbuchstaben dadurch einigermassen eine Störung erleidet, und häufig Speichel unwillkürlich dem Munde entfliesst. Das Antlitz wird dadurch bedeutend entstellt. Auch will man hierbei den Geruchsnerven mangelnd gefunden haben. Wenn es nun aber keinem Zweifel unterliegt, dass die Heilung der Hasenscharte nur auf blutigem Wege zu erreichen ist, so hat man sich bisher doch noch nicht über den Zeitpunkt, wann die Operation vorzunehmen, ganz vereinigt. Es sind dabei folgende Momente zu berücksichtigen: Je jünger das Kind, um so höher ist der Eingriff durch die Verwundung anzuschlagen; man muss

sich deshalb, wird die Operation nicht dringend durch Unmöglichkeit des Saugens gefordert, nie verleiten lassen, ein Kind von wenigen Wochen zu operiren, zumal wenn dasselbe von schwächlicher, zarter Constitution ist, folglich die dünnen Wundränder noch nicht zur Vereinigung geeignet sein können, und dabei Verblutung, Wundfieber, Erschöpfung durch Schmerz zu fürchten sind. Ferner verdient das Zahngeschäft bei der Vornahme der Operation der Hasenscharte einige Beherzigung, indem während desselben die Suturen gern ausreissen, zumal wenn Aphthen hinzutreten. Es dürfte daher gerathen sein, die Operation wenigstens niemals kurz vor einem Zahndurchbruche zu unternehmen, und im Allgemeinen überhaupt dieselbe vor dem Zahngeschäfte in Ausübung zu bringen, wozu auch noch die Erfahrung, dass zuweilen der gespaltene Gaumen nach der Zusammenheilung der Hasenscharte von selbst sich schliesst, auffordert, oder bis zur Beendigung des Zahnens dieselbe zu verschieben. Die Kinder erst im zehnten oder zwölften Jahre zu operiren, wie Manche angerathen haben, möchte deshalb nicht vortheilhaft sein, weil in diesem Alter dann die Narbe auf Lebenszeit sichtbar bleibt, während sie im ersten Kindesalter beinahe ganz verschwindet, und weil überhaupt durch eine so späte Operation die körperliche und geistige Ausbildung mehr oder minder gehemmt wird. Die schicklichste Zeit zur Vornahme der Operation möchte daher nach reiflicher Abwägung der verschiedenen Momente im Durchschnitt der fünfte Monat sein.

Die Vorbereitungen zur Operation sind unerheblich, da sie meistens den Verband betreffen, und ein solcher sehr sicher ohne vorgängige Quälereien des Kindes angelegt werden kann, wenn man ihn anders überhaupt nur für nöthig erachtet. Man thut wohl daran, die Kinder vor der Operation einige Zeit vom Schlafe abzuhalten, damit sie nach derselben, überdiess gesättigt, desto länger schlafen. Ein Knochenauswuchs in der Spalte wird, nachdem die ihn bedeckende Haut vorher davon abgelöst worden ist, um sie nöthigenfalls zur Ergänzung des Septum benützen zu können, mit der Kneipzange weggenommen. Selten wird das Mittelstück so wohlgestaltet sein, dass man sich bewogen fände, es zu erhalten, und die Wundmachung auf dessen beiden Seiten vorzunehmen. Hervorragende Schneidezähne, die der Heilung der Wundränder im Wege stehen, zieht man zuvor aus, und stillt eine etwaige Blutung sorgfältig. Ist Reinhaltung der wund zu machenden Theile ohnehin nothwendig, so versteht es sich, dass bei Männern die Barthaare vorher rasirt werden müssen. Die Schnittlinie vor der Operation mit Dinte zu bezeichnen, verräth den ungeschickten und unbeholfenen Operateur.

Die Operation selbst wird nun in folgender Weise vorgenommen: Nachdem von den zweien Gehülfen der eine sitzend die Füsse des Kindes zwischen seinen Schenkeln, und dessen Arme mit seinen Händen befestigt hat, drückt der andre, hinter ihm stehend, den Kopf des Kindes mit seinen unter das Kinn desselben gelegten Händen an die Brust des ersten Gehülfen, und neigt ihn dabei etwas nach vorne, — damit das Blut später nicht in den Mund und den Schlund u. s. w. gelange — und schiebt dann die Wangenhaut etwas nach vorn, mit seinem Daumen die Kinnschlagader zusammendrückend. Um nun die etwa sehr breite Spalte auszufüllen, muss man die Lippenhaut durch Trennung des Lippenbändchens, und nöthigenfalls durch eine Loslösung der Lippe von dem Oberkiefer dehnbar machen. Der Operateur fasst nun mit dem Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand, oder mit einer Pincette, oder auch einem Häkchen die untere Ecke des linken Spaltenrandes, zieht sie etwas an, und schiebt dann das stumpfspitzige Blatt einer starken Scheere zwischen Oberkiefer und Lippe über den Spaltenwinkel hinauf, und trennt damit den ganzen rothen Schartenrand ab. Dasselbe Verfahren wendet er, ist er mit der linken Hand zu operiren nicht im Stande, die Hände kreuzend, beim rechten Schartentheile an. Diese beiden Schnitte müssen sich in einen spitzigen Winkel genau vereinigen und gleich lang sein, so wie dadurch das Epithelium vollkommen abgetragen werden muss. Zugleich muss von der hintern Partie des Spaltenrandes etwas mehr abgeschnitten werden, damit nach aussen keine aufgeworfene Narbe entsteht. Bedient man sich zur Wundmachung der Schartenränder des Messers, was bei harten, narbigen Rändern den Vorzug verdient, so spannt man gleichfalls die Ecke des Spaltenrandes auf eine der schon angegebenen Weisen an, und verrichtet dann den Schnitt entweder aus freier Hand, oder auf einem unterlegten Holzplättchen, indem man das Messer 1 bis $1\frac{1}{2}$ Linien über dem Vereinigungswinkel der Hasenscharte einsticht, und es nach unten führt, oder auch, indem man es von unten nach oben führt. Man hat bei beiden Verfahren nur darauf zu achten, dass die Anfangs- oder Endpunkte der beiden Schnitte über dem Schartenwinkel genau zusammenfallen. Man hat zur angeblichen Erleichterung dieser Wundmachung der Schartenränder, der Einfachheit entsagend, auch sogenannte Lippenhalter, d. h. Zangen zum Fassen des Schartenrandes, denen entlang derselbe abgetragen wird, erfunden. Der bekannteste und, wenn man will, auch noch der zweckmässigste ist der von *Beinl*. Jedoch sind solche Instrumente in der Hand des geübten Wundarztes ganz unnöthig. Beträchtliche Blutung erscheint bei dieser Operation, wenn sie im kindlichen Alter vorgenommen wird, niemals; wenigstens erinnere ich mich nie genöthigt gewesen zu sein, zur Torsion oder Unterbindung zu schreiten. Wird aber die Operation erst im Mannesalter verrichtet, so wird man, wie es mir zweimal widerfuhr, zuweilen gezwungen sein, zur Stillung der Blutung die Torsion oder Unterbindung in Anwendung zu bringen. Ist die Blutung, wobei man darauf achten muss, dass Kinder kein Blut verschlucken, nun vorüber, so wird zur Vereinigung

der wundgemachten Ränder geschritten, was am besten durch die Sutura circumvoluta oder auch durch die Sutura nodosa geschieht, nachdem die von *Louis* zur Zeit in Schutz genommene *trockne Naht* in neuerer Zeit mit Recht in die verdiente Vergessenheit gesunken ist, wenn gleich Einige umsonst sich bemühten, sie derselben wieder zu entreissen. Zur Anlegung der umwundenen Naht, die man auch in specie die *Hasenschartennaht* genannt hat, gebraucht man gerade Stifte von Gold oder Silber mit stählernen, trennbaren Spitzen — *Dieffenbach* braucht dazu seine Insectennadeln. — Nachdem man mit Zeigefinger und Daumen der linken Hand den linken Lippenrand gefasst hat, sticht man die erste Nadel 4 bis 5 Linien vom Wundrande entfernt, zunächst dem rothen Lippenrande, senkrecht in denselben bis zur innern Lippenhaut. Hier angelangt, giebt man der Nadel eine horizontale Drehung, wodurch ihre Spitze beim Weitereinführen mehr an der innern Lippenhaut in dem wundgemachten Schartenrande erscheint. Der rechte wundgemachte Schartenrand wird nun von derselben Nadel, die man weiterführt, also von innen nach aussen, durchstochen, und dann nach Entfernung der Nadelspitze um den Stift ein Fadenbändchen gelegt, dessen Enden einstweilen ein Gehülfe nach unten zieht. Die zweite Nadel sticht man 2 oder 3 Linien von der ersten entfernt auf gleiche Weise ein, und eben so, wenn diese zwei nicht hinreichen, führt man eine dritte und vierte Nadel ein. In Form einer ∞ wird dann ein durch Wachs gezogenes Fadenbändchen um die Stifte herum- und so zusammengezogen, dass die Wundränder in einiger Berührung bleiben. Die Enden des Fadenbändchens bindet man in eine Schleife zusammen. Damit die Endtheile der Stifte nicht die Haut verletzen, unterlegt man ihnen Leinwand oder Heftpflasterstreifen. Die Vereinigungsstelle belegt man mit etwas Charpie, und befestigt die gespaltenen Enden eines um den Nacken gelegten Heftpflasterstreifens, nachdem man sie in den Zwischenräumen der Stifte gekreuzt hat, auf den Wangen. Hierdurch werden die Gesichtsmuskeln, die sonst zur Trennung der Wundränder beitragen können, von ihrer vollkommenen Zusammenziehung abgehalten. Man kann auch, ehe man das Fadenbändchen um die Stifte herumschlingt, auf die Vereinigungsstelle der Wundränder ein Stückchen zusammengerollten Heftpflasterstreifens legen. Binden sind hier durchaus nicht nothwendig und würden, angelegt, selbst hinderlich sein. Ist die Operation beendet, so lege man das Kind nicht auf den Rücken, damit etwa sich ergiessendes Blut nicht verschluckt werde, sondern auf eine Seite, wobei eine Blutung auch um so leichter wahrgenommen wird. Gewöhnlich schlafen Kinder bald hernach ein, und sind sie sehr unruhig, so kann man, beruhigen sie sich nicht mit der Brust, sie mit einigen Tropfen Laudanum beschwichtigen. Es ist unzweckmässig, in den ersten Tagen nach der Operation den Verband zu reinigen, wie man vorgeschlagen hat; höchstens kann man den hervorstehenden Theil der Stifte mit Oel bestreichen, damit er nicht roste, im Uebrigen lasse man aber den Verband, der erst am dritten oder vierten Tage gelöst werden darf, unberührt. Nach Entfernung der Heftpflaster werden die nochmals beölten Stifte ausgezogen, entweder alle auf einmal, oder zuerst nur die oberen, und am folgenden Tage die unteren. Hierbei muss nur sorgfältig eine Zerrung an der frischen Vernarbung vermieden, und sogleich zur Unterstützung derselben die Heftpflasterstreifen wieder angelegt werden. Eine beträchtliche Entzündung tritt hier nicht leicht ein; wäre aber dem so, und hätte sie kein erysipelatöses Aussehn, so würden kalte Aufschläge angezeigt sein; innerlich ist aber dagegen, so wie gegen etwaige convulsivische Zufälle, das beste Mittel einige Tropfen Laudanum. Gegen das Ausreissen der Nadeln bleibt nichts übrig, als die Knopfnaht sofort anzulegen, oder eine günstigere Zeit zur Operation abzuwarten. Es kann aber auch die Knopfnaht zuerst angelegt werden, und in den meisten Fällen wird man die Heilung damit eben so leicht und schön erzielen, wenn man nur dabei beobachtet, sie nicht allzu lange liegen zu lassen, wo dann die Faden nur zu gern durchschneiden, und dadurch das Gelingen der Operation vereiteln.

Man hat mehrfach beobachtet, dass nach Zusammenheilung der Hasenscharte eine zugleich mitbestehende Spalte im harten Gaumen, gegen welche kein künstlicher Knochenersatz möglich ist, allmälig von selbst sich schloss. (Siehe die Artikel *Gaumennaht*, *Cheiloplastik.*) *Pauli.*

Hauhechelwurzel, *Radix Ononidis spinosae*, von O. spinosa und O. arvensis (Cl. XVII, Ordn. 4; Leguminosae). Die kriechende Wurzel ist ungefähr fingerdick, rund, stark klebrig, aussen dunkelbraun, innen weisslicht, geruchlos, von anfänglich süsslichem, dann bitterlichem, eklig schleimigem Geschmacke. Ihre Wirkung ist besonders diuretisch und man wendet sie bei Wassersuchten nicht ohne Nutzen zur Abwechselung mit der Scilla und anderen Diureticis an. Man giebt sie am besten im Decoct aus ℥j auf ℔ β Wasser zu 4 Unzen eingekocht, 2 bis 3stündlich esslöffelweise. Auch hat man ein officinelles Apozema aperiens (Bayersche, Piemont. Pharm.), worin die Wurzel eine Rolle spielt. Doch gehört sie zu den untergeordneten, meist entbehrlichen Arzneimitteln. *Vetter.*

Hausenblase, *Colla piscium*, *Ichthyocolla;* das leimgebende Gewebe der innern Haut der Schwimmblase verschiedener Störarten des kaspischen Meeres (Accipenser Sturio, stellatus, Ruthenus, Huso), durch Kneten und Aufweichen von Gefässen und unlöslichen Hauttheilen befreit und zusammengerollt. Dieser Stoff wird als ein höchst reiner, farbloser thierischer Leim zur Anfertigung von Gelatinen und concentrirten, feinen und leicht verdaulichen Nahrungsmitteln benutzt. Wegen seiner klebenden und deckenden Eigenschaften

wird er zur Bereitung des englischen oder Woodstokischen Pflasters benutzt. *Vetter.*

Haut und Hautabsonderung. Die äussere Haut überzieht die ganze Oberfläche des Körpers und geht an den natürlichen Oeffnungen desselben in die Schleimhaut über. Unter ihr liegt zunächst ein fetthaltiges Zellgewebe, die Fetthaut (Panniculus adiposus); nur an einigen Stellen entbehrt diese Zellgewebsschicht des Fettes, z. B. am männlichen Gliede, an den Augenlidern, ja am Scrotum fehlt selbst die Zellgewebsschicht und wird durch das eigenthümliche Gewebe der Dartos ersetzt. Die Haut dieser letzteren Stellen ist gerade beweglicher, als anderwärts, die Fettunterlage kann also nicht den bestimmten Zweck haben, die Beweglichkeit der Haut oder der unterliegenden Theile zu unterstüzen; sie kann aber auch nicht mit der Haarproduction in Beziehung stehen, denn wenn auch die Haut des Penis haarlos ist, so trägt sie doch an den Augenlidern feine, am Scrotum selbst starke Haare. Die fetthaltige Unterlage ist an der Nase, am Ohrknorpel, am behaarten Theile des Kopfes, an der Stirn, am Olecranon und an der Kniescheibe, am Rücken der Hand und des Fusses nur dünn. Das Zellgewebe derselben ist ferner an verschiedenen Stellen lockerer oder straffer, wodurch eine ungleiche Verschiebbarkeit der Haut bedingt wird. Zu den Stellen, wo die Haut straff aufliegt, gehören besonders die Lippen, der obere Theil des Nackens, die Gegend des Deltoideus und des Gesässes; weniger schon der untere Theil des Brustbeins, die Linea alba, der Schienbeinkamm. Bei Kindern liegt übrigens die Haut an allen diesen Stellen weit lockerer auf, als bei Erwachsenen.

Die äussere Haut lässt sich in zwei Schichten trennen, die Oberhaut (Epidermis) und die Lederhaut (Corium). Von den beiden sonst noch zwischen diesen angenommenen Schichten gehört das Malpighische Schleimnetz (Rete Malpighi) zur Epidermis, der Warzenkörper (Textus papillaris) zur Lederhaut.

Die *Epidermis* besteht aus dicht neben und über einander gelagerten polyedrischen Zellen oder Platten, die sich auf der Innenfläche bilden und allmälig zur Oberfläche rücken, wo sie durch kleienartige Abschuppung abgestossen werden. Die tiefsten, der Lederhaut zugekehrten Zellen sind die kleinsten, aber verhältnissmässig dicksten. Sie besitzen Nuclei, die den Zellen selbst nur wenig an Grösse nachstehen, und auch Nucleoli sind wohl noch erkennbar. Nach der Oberfläche hin nehmen die Nuclei nur wenig an Grösse zu, die Zellen aber bedeutend, und diese werden ganz abgeplattet, so dass sie auf dem Durchschnitte fadenartig aussehen. Die oberflächlichen Zellen hängen dabei in unregelmässigen Läppchen zusammen und ihre Kerne werden undeutlicher bis zum Verschwinden; doch treten auch hier die ursprünglichen Contouren der Zellen durch Digestion mit Essigsäure und Schwefelsäure deutlicher hervor. Nach *Krause* haben die Zellen an der Innenfläche der Epidermis $\frac{1}{160}'''$ Durchmesser, in der Mitte ihrer Dicke $\frac{1}{110}$ bis $\frac{1}{100}'''$, an der Oberfläche $\frac{1}{85}$ bis $\frac{1}{50}'''$, und sie sind in der Mitte der Epidermisdicke $\frac{1}{420}'''$ dick. Die Nuclei haben $\frac{1}{315}$ bis $\frac{1}{250}'''$ Breite, auf $\frac{1}{630}'''$ Dicke; die Nucleoli messen $\frac{1}{1260}'''$. — Die innerste, weichere Schicht der Epidermis erweicht sich durch Einwirkung des kochenden Wassers oder der Fäulniss, bildet eine mehr flüssige, einigermassen gekörnte Masse, und ist in diesem Zustande als Rete Malpighi beschrieben worden. Das Pigment der Negerhaut ist in den Epidermiszellen in Gestalt kleiner Körnchen abgelagert, besonders in den tieferen Schichten oder im Rete Malpighi.

Die *Lederhaut* besteht aus verflochtenen und in verschiedenen Richtungen einander durchkreuzenden Zellfasern; sie ist elastisch und contractil, und an verschiedenen Stellen ungleich dick, z. B. nach *Krause* an den Augenlidern $\frac{1}{4}'''$, am Rücken $\frac{5}{4}'''$. Ihre innere Fläche geht ohne merkliche Grenze in den Panniculus adiposus über. Die äussere Fläche ist mit einem engen und gleichförmigen Schlingenmaschennetz von Capillargefässen bedeckt und wird von den Gefühlswärzchen (Papillae tactus) überragt, kegelförmigen, abgerundeten Erhabenheiten, deren Höhe und Breite einander ungefähr gleich sind und nach *Krause* im Mittel etwa $\frac{1}{30}'''$ beträgt, aber zwischen $\frac{1}{56}$ bis $\frac{1}{13}'''$ variirt. Die Gefühlswärzchen stehen eng beisammen, so dass ihre Grundflächen einander beinahe berühren: am ausgebildetsten sind sie an den Finger- und Zehenspitzen, in der Hohlhand, in der Fusssohle; an der Kopfhaut scheinen sie ganz zu fehlen. Ihre Stellung lässt meistens keine bestimmte Ordnung erkennen; nur an den genannten Stellen der Extremitäten sind sie in gebogenen Streifen neben einander gereiht. Diese Streifen von $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{3}'''$ Breite werden durch Furchen von einander getrennt und enthalten eine doppelte Reihe von Papillen, die an der Basis zusammenfliessen, an der Oberfläche durch eine etwas seichtere Furche gesondert sind. Die Gefühlswärzchen bestehen hauptsächlich aus Nervenschlingen und Gefässnetzchen. Die Nervenfasern der Haut stammen aber von den Hirnrückenmarksnerven; ob auch Fasern des Sympathicus mit den Gefässen dahin gelangen, ist noch zu erweisen. — Den Hervorragungen der Gefühlswärzchen entsprechen Vertiefungen auf der Innenfläche der Epidermis, und an den genannten Stellen der Extremitäten hat die Epidermis ganz ähnlich verlaufende erhabene, gebogene Linien mit dazwischen befindlichen seichten Furchen.

Die Haut ist gleichzeitig Secretions- und Excretionsapparat, und besitzt zwei Arten besonderer Gebilde, die mit diesen Verrichtungen in Beziehung stehen, die Talgdrüsen und die Schweissdrüsen. a) Die *Talgdrüsen* (Glandulae sebaceae) sind bald einfach sackförmige, bald aus deutlichen Acinis bestehende Drüschen, die in der Substanz der Lederhaut liegen. Ihr Ausführungsgang öffnet sich gewöhnlich in die Scheiden der Haare. Ein Theil der Epidermis nämlich stülpt sich für jedes Haar nach

innen ein, dringt kanalförmig durch die Epidermis in die Lederhaut, oder noch durch diese hindurch in das Fettzellgewebe und hängt hier mit der Haarzwiebel zusammen. Der eindringende Theil heisst die Haarscheide; in ihr liegt das nach aussen dringende Haar, und in sie öffnen sich noch innerhalb der Lederhaut die Talgdrüsen mit Einem Ausführungsgange, oder auch mit mehreren, wenn die Drüschen grösser sind. Meistens öffnen sich nach *Gurlt* beim Menschen, wie bei den Haussäugethieren, zwei Talgdrüsen in eine Haarscheide, manchmal aber auch nur eine. Aber nicht alle Talgdrüschen münden auf diese Weise nach aussen, wenn gleich nach *Gurlt* in jede Haarscheide wenigstens ein Drüschen sich öffnet. Vielmehr durchbohren die Ausführungsgänge manchmal die Lederhaut und die Epidermis, und öffnen sich selbstständig auf der freien Fläche der letztern; namentlich geschieht diess da, wo die Haare fehlen, doch nicht allein an diesen Stellen. — b) Die *Schweissdrüsen*, die *spiralen Hautdrüsen* (Glandulae sudoriparae, Gl. cutis spirales *Krause*). Die Entdeckung dieses Apparates gehört der neuern Zeit an, und wurde etwa gleichzeitig von zwei Seiten bekannt gemacht, von *Purkinje* (*Wendt*, Diss. de epidermide humana. Vratislav, 1833) und von *Breschet* und *Roussel de Vauzème* (1834). Die Schweissdrüsen liegen tiefer in der Lederhaut, als die Talgdrüsen, und gehen sogar meistens über die Haut hinaus ins Fettgewebe. Sie kommen in allen Gegenden der Haut vor, variiren aber in Grösse und Form. Nach *Gurlt* (*Müller's* Archiv, 1835, S. 399) sind sie beim Menschen in der Hohlhand und Fusssohle grösser als in anderen Gegenden und rundlich, in der Kopfhaut mehr länglich. Die grössten fand er in der Haut der äusseren Geschlechtstheile des Pferdes. Beim Menschen, beim Pferde, Schafe, Schweine, in der Sohlenballe des Hundes bilden sie nach ihm einen vielfach gewundenen Schlauch; beim Rinde und beim Hunde an den übrigen Hautstellen sind es lange, schmale Bälge, an denen keine Windungen zu erkennen sind. Sie sind in der Regel farblos. Ihre Ausführungsgänge oder die Schweisskanäle (Canales sudoriferi) dringen durch die Lederhaut und Oberhaut, und öffnen sich an der freien Fläche der letztern mehr oder weniger trichterförmig. Sie bilden aber während dieses Verlaufes in der Oberhaut, auch wohl schon in der obersten Schicht der Lederhaut Spiralwindungen, die an den dicksten Stellen der Epidermis, in der Hohlhand und der Fusssohle, am deutlichsten sind. Die Windungen in der linken Hand verlaufen von rechts nach links, in der rechten von links nach rechts. Solche Spiralwindungen der Kanäle fand *Gurlt* unter den Haussäugethieren nur noch beim Schafe; bei allen anderen verlaufen sie nur geschlängelt. Die Oeffnungen der Kanäle sind nur an den unbehaarten Stellen deutlich wahrnehmbar*).

Hautschmiere, Sebum cutaneum. Ohne Zweifel sind die Talgdrüsen bei der Absonderung dieses Stoffes betheiligt, und wahrscheinlich diese allein. Die Menge der Absonderung ist nicht an allen Körperstellen die nämliche; am reichlichsten findet sie in der Nähe der natürlichen Oeffnungen des Körpers statt, an der Nase, am Munde (besonders zwischen Kinn und Unterlippe), am Hofe der Brustwarze, am After, am Damme, am Scrotum, an der Eichel, an den Schamlippen. Jedenfalls ist die abgesonderte Materie nicht überall von gleicher Beschaffenheit; sie unterscheidet sich in der Consistenz, im Geruche u. s. w. Durch die Hautschmiere werden die Epidermis, die Haare gleichsam eingeölt, und dadurch wird wohl zunächst einer rein physikalischen Wechselwirkung zwischen der Oberfläche des Körpers und dem umgebenden Medium (das hinsichtlich der Temperatur, der Austrocknungsfähigkeit u. s. w. so sehr wechselt) vorgebeugt. *Esenbeck* fand in der Hautschmiere:

Talg	24,2
Osmazom mit Spuren von Oel	12,6
Wasserextracte	11,6
Eiweiss und Käsestoff	24,2
kohlensaure Kalkerde	2,1
phosphorsaure Kalkerde	20,0
kohlensaure Talkerde	1,6
essigsaures und salzsaures Natron	Spuren.

Hautausdünstung. Bei gewöhnlicher Temperatur wird von der ganzen Oberfläche des Körpers ein dunstförmiges Liquidum ausgestossen, das unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht in die Sinne fällt. Es heisst deshalb die unmerkliche Ausdünstung (Perspiratio insensibilis), oder nach *Sanctorius*, der sich 30 Jahre lang mit Untersuchungen über dasselbe beschäftigte, die Sanctorius'sche Ausdünstung (Perspirabile Sanctorinianum). Nimmt die Menge des ausgeschiedenen Dunstes durch innere oder äussere Ursachen bedeutend zu, dann erfolgt die Abscheidung nicht mehr in Dunstform, sondern in tropfbar flüssiger, als Schweiss (Sudor). Die gewöhnliche Annahme geht wenigstens dahin, dass Ausdünstungsmaterie und Schweiss identische, nur der Quantität nach verschiedene Producte sind. Dagegen betrachtet *C. W. Stark* die Schweissdrüschen als Erzeuger des Schweisses allein (Allgem. Pathologie, S. 1123), oder höchstens erkennt er ihnen etwa eine nicht näher bestimmte Theilnahme an der unmerklichen Ausdünstung zu (S. 1129).

Früher nahm man in der Epidermis Schweissporen an, durch welche das Excretum nach aussen treten sollte, ohne aber die Existenz solcher Kanäle erweisen zu können; sie sollten deshalb nicht sichtbar sein, weil sie die Epidermis in schiefer Richtung durchbohrten, so dass die Wände der Kanäle die Oeffnungen wieder verdeckten. Seitdem *Purkinje*, *Breschet* die beschriebenen Kanälchen

*) *Breschet* und *Roussel de Vauzème* haben noch zwei andere Secretionsapparate der Haut beschrieben: einen Schleim bildenden (Appareil blennogène), der die ganze Epidermis produciren soll, und einen Farbstoff bildenden (Appareil chromatogène), der zwischen und unter den Gefühlswärzchen liegen und das Hautpigment absondern soll. Doch sehen diese Angaben noch der Bestätigung entgegen.

und Drüschen entdeckten, betrachtet man diese als den Secretionsapparat der Ausdünstung und des Schweisses. Durchs Experiment lässt sich diese Annahme wegen der Kleinheit der Theile allerdings nicht beweisen; für ihre Richtigkeit spricht aber schon der Umstand, dass diesen Theilen, die doch höchst wahrscheinlich ein von den Talgdrüschen verschiedener Absonderungsapparat sind, kaum eine andre Bedeutung zugeschrieben werden kann.

Nach *Sanctorius* hat sich in der neuern Zeit besonders *Seguin* (in Verbindung mit *Lavoisier*) mit Untersuchung der Hautausdünstung in quantitativer Hinsicht beschäftigt. Er setzte die Untersuchungen 11 Monate hindurch anhaltend fort. Der Gewichtsverlust des ganzen Körpers durch blosse Ausdünstung während eines gewissen Zeitraumes wurde durch genaue Wägungen des Körpers festgesetzt. Da aber dieser Gewichtsverlust sowohl die Hautausdünstung, als die Lungenausdünstung in sich begreift, so wurde in anderen Versuchsreihen ein mit elastischem Harz überzogenes Taffetkleid mit einer Oeffnung für die Respirationswege angewandt, so dass blos die Lungenausdünstung als Verlust in Rechnung kam, die Hautausdünstung aber im Gewichte des bekleideten Körpers mit inbegriffen blieb. *Seguin* zog die nachbenannten Folgerungen aus seinen Versuchen: 1) Welche Menge von Nahrungsmitteln man zu sich nimmt und wie auch die Atmosphäre variiren mag, so kommt doch die experimentirende Person, nachdem sie um das ganze Gewicht der Nahrungsmittel schwerer geworden ist, in 24 Stunden ungefähr auf das nämliche Gewicht zurück, das sie Tags zuvor hatte, wenn ihre Constitution stark ist, sie gut verdaut, nicht wächst und nicht ausschweift. 2) Wenn unter übrigens gleichen Umständen die Menge der Speisen variirt, oder bei gleicher Speisemenge die der Ausdünstung abweicht, so wird die Menge der Excremente dergestalt vermehrt oder vermindert, dass der Körper täglich doch auf das nämliche Gewicht zurückkommt; mithin unterstützen sich bei gesunder Verdauung die verschiedenen Verrichtungen, und die eine vertritt die andre. 3) Mangel an guter Verdauung vermindert ganz vorzüglich die Ausdünstung. 4) Bei guter Verdauung und unter übrigens gleichen Umständen hat die Menge der Speisen keinen grossen Einfluss auf die Ausdünstung. 5) Unmittelbar nach dem Essen wird am wenigsten ausgedünstet. *Seguin* setzt diess damit in Beziehung, dass sogleich nach dem Essen, zum Behufe der Verdauung, die inneren Theile des Körpers eine ungewöhnliche Menge von Wärme in Anspruch nehmen. 6) Unter übrigens gleichen Umständen ist der durch die Ausdünstung verursachte Gewichtsverlust während der Verdauung am grössten. Die Differenz zwischen dem Verluste zu dieser Zeit und im nüchternen Zustande beträgt ungefähr $2\frac{3}{8}$ Gran in der Minute. 7) Unter den günstigsten Umständen beträgt der durch die Ausdünstung der Haut und der Lungen gemeinschaftlich veranlasste Gewichtsverlust in der Minute 32 Gran (in der Stunde 3 Unzen 2 Drachmen 48 Gran, im Tage 5 Pfund); unter den ungünstigsten Umständen (aber bei guter Verdauung) beträgt er in der Minute 11 Gran (in der Stunde 1 Unze 1 Drachme 12 Gran, im Tage 1 Pfund $11\frac{1}{2}$ Unzen). 8) Nach einer aus allen Versuchen entlehnten Mittelzahl beträgt der durch die Ausdünstung verursachte Gewichtsverlust in der Minute 18 Gran, wovon 11 auf die Hautausdünstung, 7 auf die Lungenausdünstung kommen. 9) Die Menge der Hautausdünstung hängt eines Theils von der Beschaffenheit des umgebenden Medium, andern Theils vom Körper selbst ab.

Nimmt man 11 Gran als die mittlere Menge der Hautausdünstung binnen einer Minute an, so beträgt die Gesammtmenge der täglichen Hautausdünstung 15840 Gran französisches Gewicht, oder 28,78 Unzen preussisches, also doch weniger, als die mittlere tägliche Harnmenge.

Die chemischen Untersuchungen der Hautausdünstung (wie des Schweisses) lassen noch Vieles zu wünschen übrig, was seinen Grund ohne Zweifel hauptsächlich darin hat, dass das Object der Untersuchung nur schwer zu erhalten ist. *Thenard* sammelte in einem zuvor mit destillirtem Wasser ausgewaschenen und getrockneten Flanellhemde Hautausdünstung (und Schweiss?). Das Hemd wurde mehrere Tage getragen, dann mit Wasser ausgezogen, und dieses Wasser wurde in einer Retorte abgedampft. Das Destillat roch nach Schweiss. *Thenard* schloss aus seinen Versuchen, dass die Ausdünstungsflüssigkeit Wasser, Kochsalz, Essigsäure und etwas phosphorsaures Natron, Spuren von phosphorsaurem Kalk und Eisenoxyd enthält, nebst einer thierischen Materie, die er dem Leime verglich.

Anselmino verschaffte sich dadurch Ausdünstungsmaterie, dass er den nackten Arm mehrere Stunden lang in einen oben anschliessenden Glascylinder hielt, ohne dass der Arm die Wände des Cylinders berührte. Die Ausdünstung schlug sich tropfbarflüssig an den Wänden des Cylinders nieder, und in 5 bis 6 Stunden konnte etwa 1 Esslöffel voll Flüssigkeit gesammelt werden. Sie enthielt ausser Wasser essigsaures Ammoniak und Kohlensäure. Die Ausdünstung von Kohlensäuregas ist auch von *Abernethy*, von *Mackenzie* und *Ellis*, von *Collard* beobachtet worden, während andere Beobachter sie nicht finden konnten. Diese Verschiedenheit wird aus *Collard's* weiteren Angaben begreiflich. Nach ihm enthält nämlich die Hautausdünstung ausser Kohlensäure auch Stickgas und Wasserstoffgas in variabeln Mengen; bald nur Kohlensäuregas, bald nur Stickgas. Nach Fleischnahrung soll die Stickgasaushauchung, nach vegetabilischer Nahrung die der Kohlensäure mehr hervortreten. Die Wärme soll die Aushauchung des kohlensauren Gases vermehren. Doch findet *Berzelius* in der Abscheidung eines elementaren Bestandtheiles im ungebundenen Zustande, oder gar mehrerer, eine sehr zweideutige Angabe.

Nach *Edwards* (De l'influence des agens physiques sur la vie. Paris 1824.) ist bei der Hautausdünstung die physikalische Evaporation wässriger Theile, wie sie auch am Leichname vorkommt, und die organische Transsudation der eigentlichen Ausdünstungsmaterie zu unterscheiden. Die letztere soll nur ungefähr $\frac{1}{6}$ der Totalsumme der Ausdünstung liefern, wenn die Temperatur der Atmosphäre nicht über 20° R. ist. Die Evaporation wird unterdrückt, wenn die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, die Transsudation wird aufgehoben, wenn das Individuum erkältet wird. Trockenheit, Bewegung, verminderter Druck der Luft vermehren die Ausdünstung, nämlich die Evaporation. Letztere kann gänzlich unterdrückt werden, wenn die Luft einerlei Temperatur mit dem Individuum hat und vollkommen mit Feuchtigkeit gesättigt ist. Indessen scheinen mir die Prämissen von *Edwards* mit den jetzigen Kenntnissen über die Organisation der Haut, seit der Entdeckung des Schweissapparates, nicht mehr im Einklange zu sein. Das Material der Ausdünstung muss vollständig als solches aus dem Blute durch den Absonderungsprocess in den Schweissdrüsen (und Kanälen?) abgeschieden werden, ohne alle Einwirkung der Evaporation; erst das bereits abgesonderte Ausdünstungsproduct unterliegt an der Oberfläche den Gesetzen der Evaporation. Wenn ein Theil der Hautausdünstung und zwar ein so ansehnlicher, wie *Edwards* annimmt, rein durch Evaporation erfolgte, so ist z. B. kein Grund einzusehen, warum dieselbe bei örtlichen Entzündungen der Haut, wie es doch sehr wahrscheinlich der Fall ist, ganz fehlen sollte; denn die Durchtränkung der Haut mit Serum fehlt dabei nicht, und die erhöhte Temperatur müsste die Evaporation nur noch unterstützen.

Der *Schweiss* ist von *Berzelius*, von *Anselmino* chemisch untersucht worden. *Berzelius* sammelte Schweiss, der in Tropfen von der Stirn gelaufen war; er schien ihm die nämlichen Materien aufgelöst zu enthalten, die man in den saueren Flüssigkeiten vom Fleische findet und die nach der Verdunstung von Alkohol gelöst werden. Unter den Salzen aus der Alkohollösung des eingetrockneten Schweisses befand sich auch Salmiak. — *Anselmino* sammelte den Schweiss von Personen, die sich in einem starken Schweissbade befanden, mit Schwämmen. Die erhaltene Flüssigkeit roch nach Schweiss und gab beim Destilliren essigsaures Ammoniak; im Wasserbade verdunstet hinterliess sie $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ p. C. Rückstand, und dieser enthielt in 100 Theilen:

in Wasser und Alkohol unlösliche (meist Kalksalze) .	2
in Wasser, nicht in Alkohol löslichen Thierstoff (Speichelstoff nach *Anselmino?*) und schwefelsaure Salze	21
in mässigem Alkohol löslich: Kochsalz und Fleischextract	48
in wasserfreiem Alkohol löslich: Fleischextract, Milchsäure und milchsaure Salze (Essigsäure und essigsaure Salze nach *Anselmino*)	29
	100

In chemischer Hinsicht scheint sich also der Schweiss nach diesen unzureichenden Untersuchungen durch die Anwesenheit von Salmiak, von vielem Kochsalze, von dem in Alkohol nicht löslichen thierischen Stoffe von der Ausdünstungsmaterie zu unterscheiden, und diese Differenz führt *Stark* zu Gunsten des verschiedenen Ursprunges beider Excreta an.

Gleichwie durch die Niere, so können auch durch die Haut zufällige Bestandtheile abgesondert werden, und höchst wahrscheinlich ist der Apparat der Hautexcretion die Quelle derselben, nicht die Hautschmiere. So werden die Riechstoffe von Baldrian, Asant, Zwiebeln, Knoblauch, Safran, Opium in der Hautausdünstung erkannt; Schwefel, Quecksilber, Jod werden durch die Haut ausgestossen; nach Gebrauch vielen Rhabarbers hat man einen gelben, nach Indigo blauen Schweiss beobachtet. *Prichard* fand im grünen Schweisse eines 14jährigen Mädchens Kupferoxyd.

Die Hautausdünstung variirt in einer Beziehung, nämlich in der Qualität des Geruches, bei verschiedenen Racen und Nationen; auch Alter, Geschlecht, periodische Zustände des Körpers (Menstruation) sind darauf von Einfluss. Ob die Ausdünstung an verschiedenen Körperstellen bestimmte Differenzen zeigt, ist noch keineswegs bestimmt. Die specifischen Gerüche des Achselschweisses, des Secretum zwischen den Zehen (auch wenn die Füsse nicht regelmässig bekleidet sind?) scheinen dafür zu sprechen; doch könnte auch das Abgesonderte in Verbindung mit der Hautschmiere an diesen bedeckten Stellen eine Zersetzung erleiden, wodurch der besondere Geruch erzeugt würde.

Die Hautexcretion unterscheidet sich durch die extensive Ausbreitung ihres Apparates von anderen Excretionen; deshalb können aber auch einzelne Abschnitte dieses Apparates mit mehr selbstständiger Energie hervortreten. So wirken bei sonst ganz gesunden Menschen einzelne Substanzen vorzugsweise auf einzelne Hautstellen; Genuss von Essig bewirkt leicht partielles Schwitzen des Gesichtes oder des behaarten Kopfes. Eine solche locale Excitation ist wenigstens in den anderen Excretionsorganen nicht bekannt. Auch ist die Disposition einzelner Hautpartien zu stärkerer Excretion zum Theil eine geregelte nach den Lebensaltern, nach bestimmten pathologischen Zuständen u. s. w.

Ein Punkt bedarf in Betreff der Hautexcretion zunächst noch der Ermittelung. Bekanntlich giebt es nicht gar selten Individuen, die an einzelnen Körperstellen, bisweilen auf der ganzen einen Körperseite niemals schwitzen, obwohl sie sonst ganz gesund sind. Ich vermuthe, dass bei ihnen nichtsdestoweniger die unmerkliche Ausdünstung an den betreffenden Hautpartien ganz normal von Statten geht. Ist diese Vermuthung begründet, dann würden diese Fälle zu Gunsten jener Meinung sprechen, dass die Quellen der unmerklichen Hautausdünstung und des Schweisses verschieden sind. *Theile.*

Hautkrankheiten. Die Alten, deren charakteristischer Vorzug es war, eine eben so freie, als richtige Naturanschauung zu besitzen, bewährten

denselben auch bei der Betrachtung der mannichfachen Farbe- und Structurveränderungen, welche die Haut darbietet, in sofern sie nicht durch äussere, direct auf das Hautorgan wirkende Einflüsse hervorgerufen werden. Sie sahen die Hautkrankheiten, in sofern dieselben mit Erhebungen über das Niveau der Haut verbunden waren, als Blüthen (*Exanthemata*, von ἐξανθέω, ich blühe auf, breche auf, Efflorescentiae cutis) eines Krankheitsstammes an, welcher im Innern des Organismus seine Wurzeln geschlagen hatte. Da sie nun auf diese Wurzeln ihre Aufmerksamkeit richten zu müssen glaubten, waren die Blüthen selbst ihnen freilich nur taub, und ihre nähere Betrachtung etwas Unwesentliches. Nothwendig wurde dadurch aber jene Unbestimmtheit in den Ausdrücken für die Hautveränderungen, eben so wie die damit verbundene Unzulänglichkeit ihrer Beschreibungen herbeigeführt, welche das Studium ihrer Schriften den neueren Dermatopathologen so sehr erschweren, dass diese wohl meistens aus Unwillen über jene scheinbaren Nachlässigkeiten die Behauptung aufgestellt haben, es sei aus den Schriften der Alten überhaupt für die Hautkrankheiten wenig des Gewinnes zu ziehen. Eine systematische Eintheilung der Hautkrankheiten war ihnen freilich fremd, zumal wenn sie sich auf die äusseren Kennzeichen gründen sollte; als ächte Humoralpathologen betrachteten wenigstens schon die Hippokratiker die Hautkrankheiten als Ablagerungen oder Apostasen, Rheumata, und machten nur einen Unterschied je nach den ihnen zum Grunde liegenden qualitativen Veränderungen der Säfte, besonders Galle und Schleim, welche einmal eine Hauptrolle bei ihnen spielten. Halten wir den Grundbegriff von dem häufig von Hautkrankheiten gebrauchten Worte φύματα, eine in Eiterung übergehende Drüsenanschwellung, fest, so liesse sich vielleicht nachweisen, dass sie der Wahrheit in Betreff der Genesis der Hautkrankheiten näher waren, als die Aerzte um mehr als tausend Jahre nach ihnen. Schon die Nachfolger des *Hippokrates*, besonders aber die Alexandriner, entfernten sich von dem tiefern Studium der inneren Verhältnisse und richteten ihren Blick mehr auf die äusseren, und so finden wir denn auch jetzt schon deutlichere Beschreibungen der äusseren Formen der Hautkrankheiten, wie uns die ziemlich gut charakterisirten Ausschläge Lichen, Psoriasis, Sycosis, Elephantiasis u. s. w. beim *Celsus* lehren, doch waren die Aussatzformen von den Orientalen, namentlich den Hebräern, um mehrere Jahrhunderte früher schon bei weitem sorgfältiger in diagnostischer Beziehung studirt worden. *Galenus* suchte zwar die Humoralpathologie in ihre früheren Rechte wieder einzusetzen, verlor sich aber dabei in Spitzfindigkeiten und that für die Lehre von den Hautkrankheiten weiter nichts, als dass er die blos das Gedächtniss berücksichtigende Krankheitseintheilung nach dem Sitze an und in den verschiedenen Körpertheilen auch auf sie anwendete und in solche, die den Kopf, und solche, die den übrigen Körper befallen, unterschied, bei der Behandlung aber bereits auf einen möglichst ansehnlichen Receptvorrath bedacht war. Die Araber entfernten sich wenig von seinen Ansichten und das in ihre Zeit fallende epidemische Auftreten der Pocken und Masern war, trotz der ziemlich sorgfältigen Beschreibung für die Lehre von den Hautkrankheiten, eben so wenig von erheblicher Bedeutung, als die Menge der Hautaffectionen, welche im 15. und 16. Jahrhundert der Beobachtung sich darstellte; denn die letzteren brachten nur so viel zu Wege, dass man endlich anfing, die Hautkrankheiten für sich in abgesonderten Schriften zu betrachten, wodurch die Lehre von denselben zwar an Extensität, nicht aber an Intensität gewann, zumal da hierdurch zugleich die Veranlassung gegeben war zur spätern, fast gänzlichen Isolirung von der übrigen Pathologie. Die sclavische Anhänglichkeit an den todten Buchstaben der Alten, deren Geist längst verweht war, musste natürlich Alles auf ihre Darstellungen zurückzuführen suchen, aber meistens wurden nur die Ausdrücke der Alten den von Neuem sich der Beobachtung darbietenden Hautleiden angepasst, höchstens dass man die Darstellungen mit dem scholastischen Unsinne der Araber zu verweben suchte. Die ohnehin schon grosse Unbestimmtheit der einzelnen Krankheitsarten und ihrer Benennungen wurde hierdurch natürlich noch bedeutend vermehrt, wie die Schriften von *Mercurialis* und *Hafenreffer* deutlich darthun; namentlich wurde aber ein bedeutender Unfug mit dem Namen *Lepra* und *Aussatz* getrieben, womit man, späterhin mit *Herpes*, *Dartres* und *Flechte*, eine Menge sehr verschiedenartiger chronischer Hautleiden, welchen nur die scheinbare Nichtheilbarkeit gemein war, bezeichnete. Schwarze Galle und Schärfe waren die Grundursachen aller Hautkrankheiten; da aber die fieberhaften Ausschläge nicht füglich erklärt werden konnten, so sonderte man sie ganz, nannte sie vorzugsweise Exanthemata und überwies sie der innern Heilkunde, während die chronischen als *äussere* Krankheiten den Chirurgen, wie zum Theil noch heute, überlassen blieben, welche sich wohl um brauchbare Recepte für sie, nicht aber um Ergründung ihrer Pathologie bekümmerten. Hiernach kann es nicht auffallen, dass bereits *Riolan* (1577 bis 1657) den Versuch machte, die äussere Form der Hautkrankheiten zu einer Classification derselben zu benutzen, indem er folgende drei Classen aufstellte: 1) *Pustulae* (Prurigo, Scabies, Psora, Lepra, Impetigo, Psydracia, Combustio); 2) *Difformitates* (Maculae, Calvities, Phthiriasis); 3) *Tubercula* (Verrucae, Clavi, Condyloma); eine Eintheilung, welche bei aller Mangelhaftigkeit doch immer als erster Versuch einer Umgestaltung der Dermatopathologie Aufmerksamkeit verdient. Von entschiedener Wichtigkeit wurde das genauere anatomische Studium der Haut, besonders die Entdeckung und Darstellung der *Hautdrüsen* durch *Boerhaave*, *Ruysch* und *Abr. Kaau*, denn man erkannte nun, dass wenigstens mehrere der Hautkrankheiten in einer Affection

jener Drüsen bestanden. So erklärt *Kaau* (Perspiratio dicta Hippocrati etc. Lugd. Bat. 1738. p. 107) sehr gut die sogenannten *Comedones*, indem er sagt: „Facile autem, cute laxata aqua tepida, vel lixivio ex sapone calido, pressa inter digitorum ungues haec stigmata (in facie) delentur: tum enim vermis specie exit materia, in ejusmodi folliculo stagnando crassior, cereacea reddita et lenta: dum enim premendo lentam et ductilem materiam, per angustum collum cylindricum eliminatur eadem: facillime tenacitate sua servat figuram, crispatur. Cumque ejus pars prima, quae aeri exposita fuit, acceperit colorem fuscum, vel nigrum, dum reliquum, quod in folliculo haerebat, albo-flavescit, refert perfectissime vermem, capite fusco velatro, corpore et cauda candidiore praeditum. Hinc plurimi docti et vulgus vocavere *vermes cutaneos*. Pag. 106 sagt derselbe: Estque haec ea materies (folliculorum), quae inspissata et exsiccata, sub *furfurum specie* decidit." Der Verfasser der Tractatus duo pathologici (tractat. II. de morbis cutaneis. Amstelodami 1760. 8.) sagt S. 292 von der *Lepra*: „Lepra Graecorum pustulis in cute erumpentibus declaratur, quia *glandulae cutaneae a lympha viscida obstructae, tumores exiguos*, *duros admodum efficiunt.* Haec vero lympha glandulas cutaneas potius quam internas in principio afficit, quia major est calor et trusionis motus in partibus internis, quam in cute; ergo facilius in glandulis cutaneis haerere potest; inde patet, cur pustulae in artubus ut plurimum erumpere incipiant et paucae in principio appareant." Auch den *Herpes* bezeichnet er S. 272 als eine obstructio glandularum miliarium; gleichwohl sagt derselbe Verfasser S. 260 von der *Scabies:* „Pustululae in cute erumpunt parvae et exiguae, rubicundae tamen, *quia in finibus arteriolarum cutanearum sanguis colligitur; arteriolae illae exilissimae sunt; ergo in tumorem exiguum attolluntur;*" eine Theorie, die im Grunde noch jetzt die meisten Dermatopathologen haben, indem sie das Capillargefässsystem als das die Knötchen u. s. w. constituirende bezeichnen. Ungeachtet dieses Schwankens muss man doch anerkennen, dass die Aerzte jener Zeit eifrig darnach strebten, die gewonnenen anatomischen Resultate auch für die Pathologie auszubeuten und wenn auch nicht im Ganzen, doch im Einzelnen nutzbar zu machen, worin sich überhaupt der Charakter des damaligen wissenschaftlichen Strebens abspiegelte. Dass Einzelne aber nicht auf dem begonnenen Wege stehen blieben, sondern rüstig fortschritten, zeigte *Lorry* in seinem Werke, das noch jetzt eine ehrenwerthe Stelle unter den Dermatopathologien einnimmt, denn in der That sind die Hautkrankheiten darin in vieler Beziehung richtiger aufgefasst, als es bis auf die neuere Zeit geschehen ist. *Lorry* trennte zuerst in grösserm Umfange und mit grösserer Bestimmtheit die idiopathischen Krankheiten der Haut von den deuteropathischen, und letztere unterschied er wieder in kritische und symptomatische. An unzähligen Stellen seines Werkes erklärt er die Hautdrüsen für die Absetzungsorgane der verdorbenen Säfte, die er im Sinne der Alten annahm und darauf eine entsprechende, für seine Zeit wirklich rationelle Therapie gründet. Allerdings ging er nicht näher auf die sogenannten Elementarformen der Hautkrankheiten, der Papeln, Pusteln, Bläschen u. s. w. ein, war aber desto ausführlicher in der Darstellung der äusseren wie inneren Einflüsse, welche Hautaffectionen hervorrufen, wobei er besonders auch auf den Einfluss der zahlreichen Sympathien der Haut sein Augenmerk richtete. Aus nicht praktischen Gesichtspunkten hervorgegangen verbreiteten sich seine allgemein pathologischen und therapeutischen Lehren auch bald unter den Praktikern und haben sich theilweise so ziemlich bis gegen Ende des zweiten Jahrzehends unseres Jahrhunderts bei ihnen in Ansehn erhalten; was er jedoch von den Hautdrüsen gesagt, wurde kaum beachtet und kam endlich ganz in Vergessenheit, als die Humoralpathologie überhaupt der Solidarpathologie weichen musste. Nicht besser erging es *C. L. Hofmann*, welcher zuerst den praktischen Beweis lieferte, dass die Blattern in einer Affection der Hautdrüsen bestehen, die er leider *Pockendrüsen* nannte, denn mit der Verwerfung dieses Namens wurde auch die Sache verworfen, trotz dem, dass auch Cotunni sich anatomisch von der Wahrheit überzeugt und durch Abbildungen erläutert hatte. Dass *Jackson's* Andeutungen unbeachtet blieben, war nicht zu verwundern, und doch bildeten sie einen neuen wesentlichen Fortschritt in der Lehre von den Hautkrankheiten, die er in drei Gruppen getheilt wissen wollte: 1) *fehlerhafte Absonderungen der Talgdrüsen;* 2) *krankhafte Zustände der Haarwurzeln* und 3) *krankhafte Beschaffenheit der Hautgefässe*, da es, wie er S. 38 seiner Dermatopathologie sagt, doch sehr vernünftig sei, anzunehmen, dass Theile, welche ihren besonderen Eigenschaften, ihrer Structur und ihrem Gebrauche nach so sehr von einander verschieden sind als die Talgdrüsen, die Knollen der Haare und die Ausdünstungsgefässe, auch ihren besonderen krankhaften Veränderungen unterworfen sein müssen. Während dieser Zeit hatte sich die herrschende Richtung, nosologische Systeme zu liefern, um den grossen Reichthum an Krankheitsspecies übersichtlich zu machen, auch in Bezug auf die Hautkrankheiten geltend gemacht, und wie *Linné's* Diagnose der Pflanzen vorzugsweise auf ihre äusseren Kennzeichen Rücksicht nahm, so hatte *Joseph Jacob Plenk*, Professor zu Wien, auch bereits im Jahre 1776 eine Classification der Hautkrankheiten geliefert, welche, wie schon früher die von *Riolan*, die äussere Form zur Basis hatte, wobei er jedoch nicht unerwähnt liess, dass Papeln, Tuberkel und Pusteln ihren Sitz in den Hautdrüsen haben. *Plenk* nahm XIV Classen von Hautkrankheiten an: I. Maculae; II. Pustulae; III. Vesiculae; IV. Bullae; V. Papulae; VI. Crustae; VII. Squamae; VIII. Callositates; IX. Excrescentiae cutaneae; X. Ulcera cutanea; XI. Vulnera cutanea; XII. In-

secta cutanea; XIII. Morbi unguium; XIV. Morbi pilorum, welche sämmtlich wieder in eine beträchtliche Anzahl von Gattungen und Arten zerfielen. *Plenk* ist demnach der eigentliche Begründer der ganzen neuern Richtung in der Dermatopathologie; aber weit entfernt, die Früchte seiner Bemühungen zu ernten, konnte er es nicht einmal zu einem vorübergehenden Ansehn bringen, und seine Arbeit musste erst in *Willan's*, gegen den Deutschen offenbar undankbare Hände gerathen, um zu einer fruchtbringenden Anerkennung zu gelangen, die aber nicht dem Deutschen, sondern dem Engländer in dem Masse zu Theil ward, dass er nicht nur 1790 von der medicinischen Gesellschaft in London die *Fothergill'*sche Goldmedaille, sondern auch den Ruf des eigentlichen Begründers der Lehre von den Hautkrankheiten gewann, den ihn selbst *Alibert's* laute Declamationen nicht zu rauben vermochten; er blieb vielmehr mit seinem Ergänzer *Bateman* der fast sclavisch verehrte Führer und Leitstern des grössern Theils der Aerzte Englands wie des Festlandes und somit auch der Deutschen. *Willan* liess die X.—XIV. Classe *Plenk's* ganz weg und reducirte die übrigen anfangs auf sieben Ordnungen, nämlich Papulae, Squamae, Exanthemata, Vesiculae, Pustulae, Tubercula, Maculae, theilte aber noch während der Herausgabe seines Werkes, welches nur bis zur vierten Ordnung vollendet ist, diese in zwei, indem er die *Bullae* von den Vesicellis trennte. *Bateman* vollendete die rudimentäre Anordnung nach den hinterlassenen Papieren seines Lehrers, und erhielten wir folgendes System der Hautkrankheiten: I. *Ordn.* Papulae: 1) *Strophulus*, 2) *Lichen*, 3) *Prurigo.* — II. *Ordn.* Squamae: 1) *Lepra*, 2) *Psoriasis*, 3) *Pityriasis*, 4) *Ichthyosis.* — III. *Ordn.* Exanthemata: 1) *Rubeola*, 2) *Scarlatina*, 3) *Urticaria*, 4) *Roseola*, 5) *Purpura*, 6) *Erythema.* — IV. *Ordn* Bullae: 1) *Erysipelas*, 2) *Pemphigus*, 3) *Pompholyx.* — V. *Ordn.* Pustulae: 1) *Impetigo*, 2) *Porrigo*, 3) *Ecthyma*, 4) *Variola*, 5) *Scabies.* — VI. *Ordn.* Vesiculae: 1) *Varicellae*, 2) *Vacciniae*, 3) *Herpes*, 4) *Rupia* (Rhypia), 5) *Miliaria*, 6) *Eczema*, 7) *Aphtha.* — VII. *Ordn.* Tubercula: 1) *Phyma*, 2) *Verruca*, 3) *Molluscum*, 4) *Vitiligo*, 5) *Acne*, 6) *Sycosis*, 7) *Lupus*, 8) *Elephantiasis*, 9) *Framboesia.* — VIII. *Ordn.* Maculae: 1) *Ephelis*, 2) *Naevus.*

Allerdings muss man anerkennen, dass *Willan* nach einem festern Principe seine Anordnung traf, indem er die Charaktere der Hautkrankheiten nur von ihrer entwickelten Form hernahm, während *Plenk* jede einzelne Entwickelungsstufe als besondere Krankheitsspecies aufgenommen hatte; consequent blieb jedoch auch er sich keineswegs, da viele seiner Arten eben auch nichts Andres sind als verschiedene Entwickelungsstufen eines und desselben Leidens, und selbst die Ordnungen sind weder in einer genetischen Reihenfolge, noch dem allgemeinen von ihm aufgestellten Principe getreu zusammengesetzt. Letzteres zeigt sich besonders in der ganzen Ordnung Exanthema, die nach dem sogenannten Wesen, nicht aber nach der äussern Form der sie constituirenden Krankheiten aufgestellt ist, jedenfalls hätten Scarlatina und Erythema der Ordnung Maculae zugesellt werden müssen, so dass dann Exanthema etwa gleichbedeutend mit Quaddel genommen wäre, oder wenn hier einmal das Princip verlassen werden sollte, mussten wenigstens die acuten Exantheme alle hierher gestellt werden. Eben dieser Tadel trifft die Gattung Porrigo, welche nach ihrem Sitze auf dem Kopfe bestimmt ist. Betrachten wir die Aufeinanderfolge der Ornungen, so ist nicht einzusehen, warum *Willan* nicht wie *Plenk* die Maculae an die Spitze gestellt; (— wollte er etwa seine Quelle nicht von vorn herein verrathen? —) warum ferner Bullae und Vesiculae durch Pustulae getrennt, und die Bullae selbst den Vesiculis vorausgehen? Sollte hier die natürliche Ausbildung der äusseren Formen, wie doch nothwendig war, vorzugsweise berücksichtigt werden, so musste, abgesehen von der Ordnung Exanthema, die Aufeinanderfolge der Ordnungen diese sein: Maculae, Papulae, dann Squamae, Vesiculae, Bullae auf der einen, und Pustulae, Tubercula auf der andern Seite als höher entwickelte Formen der Papulae. Was ausserdem die Gattungen und Species betrifft, so werden theils die einzelnen von uns bearbeiteten Artikel Andeutungen genug zu einer besondern Kritik enthalten, theils lehrt schon eine oberflächliche Vergleichung mit den ausführlicheren neueren Werken über Hautkrankheiten, dass eine nicht unbedeutende Anzahl krankhafter Affectionen der Haut und ihrer Gebilde gar keine Stelle in *Willan-Bateman's* System gefunden haben; ja schon *Plenk's* Werk ist reichhaltiger darin. Am übelsten ist aber das Therapeutische bei der Darstellung weggekommen, da es auf rein empirischem Standpunkte sich befindet, was freilich nicht zu verwundern, da der gänzliche Mangel an Rücksicht auf Sitz und Wesen der einzelnen Hautaffectionen, wie auf ihr Verhältniss zum Gesammtorganismus, welche die Classification nach der äussern Form fast nothwendig mit sich bringt, unmöglich zur Aufstellung von rationellen Indicationen führen konnte. Wie aber dennoch das *Willan'*sche System so grossen Anklang finden konnte, wird nur dann erklärlich, wenn man bedenkt, dass die Behandlung der meisten chronischen Hautkrankheiten bis vor Kurzem in den Händen der Chirurgen war, die sich einmal daran gewöhnt hatten, nur das äusserlich Sichtbare zu berücksichtigen und mit örtlichen Mitteln zu kuriren, sonach also gern einer tiefern physiologisch-pathologischen Würdigung aus dem Wege gingen, was um so leichter war, als die Humoralpathologie der Solidarpathologie hatte weichen müssen und die herrschende entzündliche Constitution in den Hautkrankheiten nur örtliche entzündliche Affectionen erblicken liess. Kurz es war die anscheinend spielend leichte objective Diagnose der einzelnen Formen, die ja nur Augen und Gedächtniss in Anspruch nahm, welche die abgerichteten

Receptschreiber wie überhaupt den handwerksmässigen Arzt für sich einnahm, und selbst eine nicht geringe Anzahl der besseren Köpfe verlockte, sich mit dem Dargebotenen zu begnügen, zumal in einer Zeit, wo überhaupt objective Diagnose das Losungswort, wie der Stolz der Aerzte ist. Da es nun dem Arzte selten gelingt, alle Formen selbst in der Natur zu sehen, er aber behufs der Diagnose fortwährend das Bild der einzelnen Krankheiten im Gedächtnisse haben muss, denn auf so künstliche Unterschiede können nur Wenige durch eignes Nachdenken und Anschauen verfallen, so war es natürlich, dass der Urheber des Systems auch zugleich die Nothwendigkeit erkannte, dem Leser und Schüler durch Abbildungen sogenannter Normalexemplare von Kranken zu Hülfe zu kommen, welche dann *Bateman* (und *Froriep*) fortsetzte, woran sich die dermatopathologischen Kupfersammlungen von *Willis*, *Thomson*, *Behrend*, und vor allen das Prachtwerk von *Alibert* anschlossen, denen wir aber für das wissenschaftliche Studium der Hautkrankheiten nur einen sehr untergeordneten Werth zuschreiben können und die ihm vielleicht sogar mehr geschadet als genützt haben. (Vergl. jedoch *Tilesius*, de pathologia artis pictoriae plasticesque auxilio illustranda. Lipsiae 1801. 28. S. 4, und in *Martens's* Poradoxien Bd. I. H. 2. S. 96—130.) In der neuesten Zeit hat man auch zu gleichem Zwecke Wachspräparate gefertigt, und namentlich soll Dr. *Addison* in London eine sehr schöne Sammlung derselben besitzen, und bei seinen Vorlesungen benutzen (*Froriep's* Notizen 1837. No. 71. S. 80). Die französischen Nachfolger *Willan's*, namentlich *Biett* und *Rayer*, suchten die Mängel seiner Classification zu verbessern, konnten aber für eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Hautaffectionen keine entsprechende Stelle finden, und sahen sich deshalb genöthigt, dieselben in einen Anhang zu verweisen; ausserdem machten sich die physiologisch-anatomischen Momente bei dem kenntnissreichen *Rayer* gleichsam von selbst so sehr geltend, dass unter seinen Händen das *Willan*'sche System ganz und gar zerfiel, wodurch die Wissenschaft freilich nur gewonnen hat. Dasselbe ist mit *Plumbe* der Fall, wenn er auch *Rayer* weit nachstehen muss. Seinen eignen Weg ging *Alibert*, der anfangs eigentlich keine systematische Classification befolgte, später aber, als er den Einfluss des *Willan*'schen Systems nicht mehr so standhaft ignorirte, durch Verbindung der ätiologischen Rücksicht mit der auf die äusseren Formen beinahe den grössern Theil seiner Gruppen, deren er zwölf annimmt, (1) Dermatoses eczematosae, 2) D. exanthematicae, 3) D. tineosae, 4) D. herpeticae, 5) D. cancrosae, 6) D. leprosae, 7) D. syphiliticae, 8) D. scrophulosae, 9) D. scabiosae, 10) D. haematosae, 11) D. dyschromatosae, 12) D. heteromorphae), sehr glücklich zusammenstellte, und so hat auch durch ihn die Lehre von den Hautkrankheiten unläugbar bedeutend gewonnen. Die Unzulänglichkeit des *Willan*'schen Systems für den therapeutischen Zweck machte sich indessen immer fühlbarer, und so kehrten nach und nach ausser *Alibert* auch Andere wieder zu dem Standpunkte *Lorry's* zurück, ohne jedoch sein Werk zu studiren, und richteten besonders ihr Augenmerk auf das Verhältniss des Gesammtorganismus zu den Hautleiden, wie diess auch zum Theil ihre Classificationsgrundsätze aussprechen. So ausser *Plumbe* in England besonders *Dandy*, dessen Schrift indess wenig bekannt geworden zu sein scheint, sich freilich aber auch nur auf die Hautkrankheiten erstreckt, welche Kinder befallen. Er unterscheidet fünf Classen: I. Symptomatische Formen bei Krankheiten der Verdauungsorgane; II. symptomatische Formen bei Störungen der Assimilation; III. Hautkrankheiten, als Symptome äusserlicher Reizung und besonderer Idiosynkrasien; IV. Hautkrankheiten in Folge specifischer Ansteckung; V. örtliche Krankheiten ohne constitutionelle Störungen. In Deutschland gebührt die Anregung dazu offenbar *Schönlein*, während sein ausgezeichneter Schüler, Professor *Fuchs* in Göttingen (1840), dessen Ideen in einem grossartigen Massstabe verwirklichte und ausführte. Das System desselben ist folgendes: *Erste Classe:* Dermatonosen. Erste Ordnung: Morphonosen der Haut. I. Familie. Teratosen. Erste Sippschaft: *Dysmorphosen.* 1. Gattung Adermia, 2. Albinismus, 3. Atrichia, 4. Anonychia. Zweite Sippschaft: *Heteromorphosen*, 5. Naevus, 6. Ochthiasis, 7. Polytrichia, 8. Polonychia. II. Familie. *Hypertrophien:* 1. G. Tyloma, 2. Clavus, 3. Dermatokeras, 4. Verruca, 5. Trichauxe, 6. Onychauxe. III. Familie. *Atrophien:* 1. G. Achroma, 2. Poliosis, 3. Alopecia, 4. Onychatrophia. — IV. Familie. *Traumatosen:* 1. G. Excoriatio, 2. Dermatotrauma. — Zweite Ordnung. Haematonosen der Haut. V. Familie. *Eczematosen.* Erste Sippschaft. *Ephidrosen:* 1. G. Hyperhidrosis, 2. Chromidrosis, 3. Bromidrosis. *Zweite Sippschaft: Acarpae*, 4. Amorpha, 5. Lentigo, 6. Chloasma, 7. Argyria, 8. Pityriasis. *Dritte Sippschaft. Polycarpae*, 9. Psoriasis, 10. Lichen, 11. Herpes, 12. Impetigo. *Vierte Sippschaft. Monocarpae*, 13. Strophulus, 14. Psydracia, 15. Ecthyma, 16. Acne. *Fünfte Sippschaft: Seborrhöen*, 17. Comedo, 18. Seborrhagia. — VI. *Familie. Phlogosen.* 1. G. Dermatitis, 2. Phyma, 3. Paronychia. VII. *Familie. Typhoide.* 1. G. Anthrax, 2. Traumatocace, 3. Noma, 4. Filaria. Dritte Ordnung. Neuronosen der Haut. VIII. Familie. *Neuronosen:* 1. G. Dermatotyposis, 2. Dermatalgia, 3. Anaesthesia. — *Zweite Classe. Dermapostasen.* Erste Ordnung. Einfache Dermapostasen. IX. *Familie. Haematochrosen.* 1. G. Cyanosis, 2. Pneumatelectasis, 3. Purpura, 4. Scorbutus, 5. Sclerosis. — X. *Familie. Melanosen:* Melasma. XI. *Familie. Hydropsien:* Anasarca. XII. *Familie. Chymoplanien. Erste Sippschaft. Choloplanien*, 1. G. Icterus. *Zweite Sippschaft. Uroplanien.* 2. Uridrosis, 3. Cnesmus,

4. Paedophlysis, 5. Pompholyx, 6. Esthiomenus, 7. Urelcosis. *Dritte Sippschaft. Menoplanien.* 8. Menidrosis, 9. Menokelis, 10. Menelcosis. *Vierte Sippschaft. Galactoplanien*, 11. Galactidrosis, 12. Galactophlysis. Zweite Ordnung. Specifike Dermapostasen. XIII. Familie. *Arthragnosen:* 1. Arthrophlysis, 2. Arthrelcosis. — XIV. Familie. *Hämorrhoiden:* 1. G. Pyagria, 2. Dermathaemorrhois, 3. Haemorrhoidelcosis. — XV. Familie. *Scrophulosen.* Erste Sippschaft: scrophulöse *Pustelformen:* 1. G. Favus, 2. Alphus, 3. Rhypia. Zweite Sippschaft, scroph. *Tuberkelformen:* 4. Lupus, 5. Molluscum, 6. Kelois. Dritte Sippschaft, scroph. *Hautformen ohne Fruchtbildung*: 7. Scrophulophyma, 8. Scrophulonychia, 9. Scrophulelcosis. *Anhang.* Maliasmus. — XVI. Familie. *Psoriden:* 1. G. Prurigo, 2. Scabies, 3. Psora, 4. Serpigo, 5. Psorelcosis. XVII. Familie. *Leprosen.* Erste Sippschaft. *Ausgebildete Leprosen:* 1. G. Ophiasis, 2. Elephantiasis, 3. Neolepra. Zweite Sippschaft. *Leproiden:* 4. Ichthyosis, 5. Pachydermia, 6. Leprelcosis. *Anhang.* 7. Plica. — XVIII. Familie. *Thymiosen:* 1. G. Framboesia, 2. Radesyge, 3. Pyrophlyctis. — XIX. Familie. *Syphiliden:* 1. Syphilokelis, 2. Syphilolepsis, 3. Syphilopsydrax, 4. Syphilophlysis, 5. Syphilopemphyx, 6. Syphilojonthus, 7. Syphilidochthus, 8. Syphilomykes, 9. Syphilophyma, 10. Syphilopsiloma, 11. Syphilonychia, 12. Syphilelcosis. — XX. Familie. *Carcinosen:* 1. G. Scirrhoma, 2. Encephaloma, 3. Splenoma, 4. Carcinelcosis. — *Dritte Classe. Dermexanthesen.* XXI. Familie. Rheumatosen: 1. G. Miliaria, 2. Rheumatokelis, 3. Plantaria. — XXII. Familie. *Catarrhosen.* Morbilli. XXIII. Familie. *Erysipelatosen.* Erste Sippschaft. *Flache Hautrosen:* 1. G. Erysipelas, 2. Erythema, 3. Scarlatina, 4. Rubeolae. Zweite Sippschaft. *Erhabene Hautrosen:* 5. Urticaria, 6. Phlyctaenosis, 7. Zoster, 8. Pemphigus. Dritte Sippschaft: *Blatterformen:* 9. Varicella, 10. Variola, 11. Variolois. *Anhang.* 12. Vaccina. — XXIV. Familie. *Typhosen:* 1. G. Porphyrotyphus, 2. Anthracotyphus, 3. Ochrotyphus.

In eine specielle Kritik dieser Leistungen können wir uns um so weniger einlassen, als wir dieselbe bereits in *Schmidt's* Jahrbüchern Bd. XXXI. S. 339—349 nach der einen Richtung hin zu geben versucht haben. Der wesentlichste und für den praktischen Arzt allerdings wichtigste Fortschritt, den die Lehre von den Hautkrankheiten durch *Fuchs's* ausgezeichnete Bemühungen erhalten hat, ist, neben dem unmittelbar damit gelieferten ausführlichen Beweise, dass die Hautkrankheiten selbst keine eigne Krankheitsclasse in dem nosologischen Systeme bilden können, eben die stete Berücksichtigung des Antheils des übrigen Organismus an dem sich auf der Haut manifestirenden Krankheitsprocesse und die dadurch möglich gewordene Entwickelung rationeller Indicationen zu seiner Beseitigung. Dagegen ist ein andres, für die Praxis zwar allerdings scheinbar weniger wichtiges, der Wissenschaft gegenüber aber sicher unentbehrliches Moment, zu dessen Erledigung die Aerzte des vorigen Jahrhunderts bereits, wie wir gesehen haben, einzelne nicht unbedeutende Beiträge geliefert haben, leider nicht in gleichem Masse berücksichtigt, der Antheil nämlich, den die einzelnen Hautgebilde an der Producirung der einzelnen Formen selbst nehmen, und wie diese sich überhaupt genetisch gestalten. Für *einzelne Formen* der Hautkrankheiten hat *Fuchs* allerdings, wie schon vor ihm *Plumbe*, *Rayer* und *Struve* in der neuern Zeit, diese Rücksicht genommen, ihr aber doch nicht den wesentlichen Einfluss im ganzen Umfange gestattet, welcher ihr gebührt, wenngleich wir bereits seit dem Jahre 1836 sowohl in Recensionen, als in der Bearbeitung der Hautkrankheiten in *Blasius's* Handwörterbuche der Chirurgie nicht nur auf die Nothwendigkeit einer solchen Rücksicht aufmerksam gemacht, sondern auch thatsächlich ihren Einfluss nachgewiesen haben, was seitdem auch fortwährend in unseren Vorlesungen geschehen ist. Fast alle Dermatopathologen begingen den Fehler, dass sie eher sich an die Bearbeitung der Krankheiten der Haut machten, als sie sich eine *hinreichende*, auf Autopsie gegründete Kenntniss von der Structur und Function der Haut und ihrer Gebilde verschafft hatten, was freilich in der Mangelhaftigkeit der Darstellung dieses Gegenstandes in unseren bisherigen Hand- und Lehrbüchern der Anatomie und Physiologie eben so, wie häufig auch des Vortrags desselben auf den Universitäten seinen Grund hat. Erst in der neuesten Zeit hat man das lange Zeit brach gelegene Studium der Haut wieder begonnen, und die Entdeckungen, welche *Eichhorn*, *Weber*, *Purkinje* und *Wendt*, besonders aber *Breschet* und *Roussel de Vauzème*, so wie *Gurlt* und *Berres* gemacht, haben uns endlich eine genauere anatomische Kenntniss verschafft, indem sie besonders das Vorhandensein der früher sehr gut gekannten, später aber wieder ignorirten drüsigen Gebilde, der Glandulae sebaceae und Schweissdrüsen, wie auch der Haarbälge auf der *ganzen* Hautfläche über allen Zweifel erhoben nachwiesen, während freilich die Physiologie dieser Organe noch sehr im Argen liegt, weshalb auch die Pathologen mit allen diesen schönen Entdeckungen noch nichts eben anzufangen gewusst haben, und die Haut grösstentheils noch immer als nur aus einzelnen Schichten bestehende Fläche betrachten; wie ihre Erklärung der Elementarformen der Hautkrankheiten auf das Evidenteste darthut. Dass unter diesen Verhältnissen allerdings eine *vollendete* Reform der Lehre von den Hautkrankheiten und somit auch eine nur einigermassen *befriedigende* Classification derselben unmöglich ist, wird schon von vorn herein wohl niemand in Abrede stellen, aber damit ist keineswegs zugleich auch behauptet, dass wir nicht eifrig nach der bessern Gestaltung streben, und mindestens den Versuch machen sollten, wie weit uns die bisher bekannten Thatsachen aus der Anatomie und Physiologie der Haut und

ihrer Gebilde zur Erklärung der pathologischen Erscheinungen in denselben zu verhelfen im Stande sind, diess um so mehr, als wir bei allen Organen, so auch bei denen der Haut, die Pathologie uns erst wieder zur Physiologie verhilft. Da es aber niemals gut thut, früher einzureissen, als bis wir neu zu bauen wirklich im Stande sind, und Niemand gern einmal gewohnte Begriffe und Ansichten so ohne Weiteres mit neuen vertauscht, so scheint es uns wenigstens zur Zeit noch am gerathensten, nicht schon jetzt eine nothwendig bedeutende Lücken zeigende neue Classification der Hautkrankheiten an die Stelle des ziemlich allgemein angenommenen *Willan-Bateman*'schen Systems zu setzen, sondern dieses in seinen Einzelnheiten mit den gewonnenen neuen Resultaten kritisch zu beleuchten, wodurch es am sichersten zerstört und um seine Anhänger gebracht wird. Gleichzeitig müssen wir nun aber auch versuchen, in Monographien das sich bei unseren Untersuchungen als haltbar Herausstellende und neu Gewonnene darzulegen, und so dem künftigen Systematiker in die Hand arbeiten. Den Anfang müssen wir offenbar damit machen, dass wir eine genaue pathologisch-anatomische Darstellung der Genesis und des Verlaufs der sogenannten Elementarformen der Hautausschläge, worauf *Willan* seine Ordnungen gründete, zu erzielen suchen; hierdurch wird es sich dann ergeben, welche Theile oder Organe an ihrer Bildung Theil nehmen, und wir werden nun in den Stand gesetzt, zu untersuchen, welche Theile oder Organe der Haut erkranken können, und welche Krankheitsprocesse sich in ihnen manifestiren, und darin besteht ja die Hauptaufgabe, dass wir die Krankheiten der Hautschichten, der Hautdrüsen in ihren verschiedenen Modificationen, der Schweissdrüsen und Haarbälge, der Gefässe und Nerven der Haut kennen lernen, wodurch dann die Hautkrankheiten eben ihre Isolirung aufgeben müssen und in das allgemeine System der Krankheiten aufgenommen werden können, was der letzte Zweck und das letzte Ziel der gesonderten Betrachtung der Krankheiten einzelner Organe ist und sein soll. Alsdann können wir immerfort uns des Ausdruckes *Hautkrankheiten* bedienen, da Niemand etwas Andres dabei denken kann und wird, als was er sich denkt, wenn er von Gehirn-, Leberkrankheiten u. s. w. spricht. Um dem Leser zu zeigen, wohin wir zunächst bei einer solchen Betrachtungsweise gelangen werden und zum Theil schon gelangt sind, wollen wir hier einige *andeutende Bruchstücke* aus einer Classification, welche zunächst nur das Wesen der *Hautaffectionen*, weniger der ihnen zum Grunde liegenden Processe zu ergründen zum Zweck hat, mittheilen, verwahren uns aber ausdrücklich dagegen, dass wir etwas Vollständiges zu geben beabsichtigen, denn diess liegt überhaupt ausser unserer Macht.

A. Krankheiten der Epidermis (inclusive des Rete Malpighii). *Erste Classe.* Functionsstörungen ohne dauernde Structurveränderungen. *Erste* Ordnung: *Farbenveränderungen.* Parachromata. I. Gattung: *Pigmentmangel.* Achromasia: 1) allgemeiner: Leucosis (Albinos), 2) partieller; a) aus chemischen Ursachen; b) aus vitalen Ursachen: Leucopathia (gefleckte Neger). — II. Gattung: *Pigmentvermehrung.* Hyperchromasia: 1) allgemeiner, Fuscedo, Melanosis, Cyanosis, 2) partieller: a) aus chemischen Ursachen: Höllensteinflecke, Pulverflecke; b) aus vitalen Ursachen: Melasma; c) aus chemisch vitalen: Feuerflecke, Sonnenbrand, Sommersprossen. III. Gattung: *Pigmentveränderungen*, Verfärbungen. Heterachromasia, 1) allgemeine: Gelbsucht. 2) partielle: Leberflecke u. s. w. (Vergl. den Artikel *Ephelis.*) — *Zweite* Ordnung: *Ablagerung fremder Stoffe.* I. *Gattung*: *Luftablagerung.* Emphysema cutis; II. *Gattung: Wasserablagerung*, Leucophlegmatia, Oedema, Anasarca. *Zweite Classe.* Functionsstörungen mit dauernder Structurveränderung. Gattung *Atrophie* — Gattung *Hypertrophie*; 1) aus mechanischen Ursachen, Callus; 2) aus chemischen Ursachen. — Gattung *Heterotrophie*: 1) Ichthyosis, 2) Hystriciasis. — B. Krankheiten des Corium. I. Krankheiten des Papillarkörpers: Erythema — Erysipelas, Scarlatina. II. Krankheiten des eigentlichen Derma — Dermatitis. — C. Krankheiten der Gefässe der Haut. I. *Der Arterien* — arterielle Naevi. II. *Der Venen* — venöse Naevi, Varices. III. *Der Lymphgefässe* — Vibices. — D. Krankheiten der Hautnerven. *Erste Classe.* Functionsstörungen. I. Gattung: Anaesthesia. II. Gattung: Hyperaesthesia. III. Gattung: Heteraesthesia. IV. Gattung: Dermatospasmus (Horripilatio, Horror, Cutis anserina). — *Zweite Classe.* Functionsstörungen mit Structurveränderung: I. Gattung Atrophia, II. Gattung Hypertrophia (Tumores gangliosi). — E. Krankheiten des Panniculus adiposus. Pseudoerysipelas nach *Craigie.* — Polypionia — Lipoma. — F. Krankheiten des subcutanen Zellgewebes. Hautabscesse — Hydrops anasarca — Zellgewebsverhärtung — Elephantiasis Arabum. — G. Krankheiten der Hautanhänge. I. *Krankheiten der Glandulae sebaceae.* Erste Classe: Functionsstörungen. *Erste* Ordnung. *Normale Secretion mit gehemmter Excretion:* Cutis anserina — Milium. Einfacher Tuberkel. *Zweite* Ordnung. *Vermehrte Secretion mit vermehrter Excretion*: a) *ohne Umänderung des Secrets:* Ohrenschmalz, Augenbutter, Smegma praeputii in grösserer Menge. — Furfuratio (Gneiss). Pityriasis; b) *mit Umänderung des Secrets*: Cutis unctuosa (fettige Schweisse) — Grasus (stinkende Schweisse des Kopfes, der Achseln, des Dammes, der Füsse durch Hömorrhoidalprocess). — Furfuratio arthritica — Blutige Schweisse durch Hömorrhoidalprocess, Menstruationsverhaltung — Milchschweiss? Harnschweisse, Blennorrhöe der Ohren-, Augenlider- und Eicheldrüsen, durch Scropheln, Syphilis u. s. w. *Dritte* Ordnung. *Vermehrte Secretion mit gehinderter Excretion*: a) *ohne Umänderung des*

Secrets 1) *durch Einwirkung scharfer Stoffe von aussen*, durch mechanische (Herpes collaris *Plenk's*); durch mineralische (Brechweinsteinpusteln), durch vegetabilische (Nesseln, Sumpfwasser), durch thierische (Raupen, Wanzen?), durch Atmosphärilien, Sonnenlicht (Lichen tropicus), Blitz, (Elektricität), Luft (manche Urticariaarten, als Catarrhus glandularum sebacearum?). — 2) *Durch innere Reize*, nach dem Gesetze der Sympathie und des Antagonismus, als Folge einfacher Reizung der Darmdrüsen, wie überhaupt sämmtlicher Schleimhautdrüsen, manche Arten von Strophulus und Urticaria. b) *Mit Umänderung des Secretes*: 1) mit verändertem Verhältniss der normalen Bestandtheile; Mangel an Lymphe (Comedones), Ueberschuss an Lymphe (Herpes), Ueberschuss an Eiweissstoff (Acne); 2) mit fremden Bestandtheilen: Blut (Lichen lividus, Morbus maculosus, Scorbut), Harnstoff (Uroplanien), Gichtstoff (Arthrophlysis, Steine in den Drüsen), Hämorrhoidalstoff (Impetigo), Scrophelstoff (Porrigo u. s. w.), Lustseuchestoff (Syphiliden), Blatternstoff (Variola u. s. w.), Kuhpockenstoff (Vaccinia), Maukenstoff, Wurm- und Rotzstoff, thierische Effluvien (Anthrax). 3) Mit Neigung zur Entozoenbildung, Acariasis, (Scabies?), Phthiriasis, Guineawurm? — *Vierte* Ordnung. *Verminderte Secretion.* Trockene Haut. — *Zweite* Classe: *Functionsstörungen mit dauernden Structurveränderungen.* I. Gattung: *Atrophien*, Leuce, Lupus c. atrophia, Clavus. II. Gattung: *Hypertrophia* der äussern Haut des Balges. Molluscum, Elephantiasis Graecorum, Lupus cum hypertrophia, Balggeschwülste, Dermatocysten. III. Gattung: *Heterotrophia* (der innern Haut des Balges), Condylome, Verruca, Fungus, Cancer. Wir könnten nun noch auf ähnliche Weise die Krankheiten der Schweiss-, Haar- und Nageldrüsen durchgehen, indessen wird das Mitgetheilte hoffentlich ausreichen, den Leser über unsere Ideen und Ansichten von den Hautaffectionen ins Klare zu setzen und ihm den Weg anzudeuten, der ihnen gemäss eingeschlagen werden muss, um eine bessere Einsicht in die Cryptogamisten der Pathologie (wie *Michaelis* nicht ganz mit Unrecht die Hautkrankheiten nannte) zu gewinnen. Erst wenn von dieser Seite die Classification vollendet, werden wir im Stande sein, die verschiedenen Affectionen der Haut und ihrer Gebilde dem allgemeinen Systeme der Krankheiten wirklich einzuverleiben und ihre so lange immer noch nöthige besondere Classification aufzugeben. Dass wir auf diese Weise zugleich eine nicht geringe Anzahl neuer Gesichtspunkte für die Pathologie im Allgemeinen erhalten, wird Niemand bezweifeln, der sich nur einigermassen erst mit unseren Ansichten, ja überhaupt nur mit der Structur der Haut und ihrer Anhänge vertraut gemacht hat. Wer da weiss, dass *überall* auf der Haut (*vielleicht* mit Ausnahme der Hand- und Fussfläche) in kaum liniengrossen Abständen Hautdrüsen sich finden, die beständig absondern und aufsaugen (in ihnen wurzeln die Lymphgefässe) und in der engsten Sympathie, wie dem regsten Antagonismus mit den Drüsen der Schleimhäute sich befinden, der kann es unmöglich glauben, dass eine so grosse Zahl von Organen, die zwar Einstülpungen der Epidermis sind, aber sich von ihr eben so unterscheiden, wie die äussere Haut von der Schleimhaut, — nicht zu gewichtigen Processen von dem Organismus benutzt werden, vielmehr wird er leicht einsehen, dass sich die Natur derselben häufig zur Eliminirung krankhafter Producte bedienen wird, die je nach ihrer Beschaffenheit wieder einen verschiedenen Einfluss auf die Drüsen selbst ausüben müssen. Wie klar wird z. B. jetzt das Verhältniss der sogenannten inneren Exantheme zu den äusseren, die sich beide als Drüsenaffectionen zeigen und natürlich als solche alterniren müssen, denn je stärker die Hautdrüsen ergriffen sind, je thätiger sie den exanthematischen Stoff auszuscheiden streben, desto weniger brauchen die Schleimdrüsen thätig zu sein, und umgekehrt müssen letztere um so mehr ergriffen werden, je weniger erstere zu fungiren im Stande sind. Dass die Schleimhautdrüsen stets mehr oder weniger gleichzeitig von dem exanthematischen Processe ergriffen werden, rührt daher, weil das exanthematische Contagium als Product einer allgemeinen oder Fieberkrankheit gleichzeitig den ganzen drüsigen Apparat zu seiner Ausscheidung in Anspruch nimmt; da es aber Luft und Licht bedarf, um zu seiner höchsten Ausbildung zu gelangen, so erscheint es in solcher nur auf der äussern Haut und an den Mündungen der Schleimhäute, nicht aber im Innern der Schleimhautkanäle, wo nur sein materielles Substrat ohne vis inficiendi abgeschieden wird. Und welche wunderliche Theorien hat man nicht auf die bisherige Lehre von den Exanthemen gebaut, was haben sie nicht Alles in der Pathologie beweisen müssen! Stützt sich nicht die Lehre, die Krankheit sei ein Parasit, vorzugsweise auf die Hautaffectionen mit Papeln, Pusteln u. s. w., und hat man diese nicht selbst für parasitische Neubildungen oder gar *Fortpflanzungsorgane*, die sich der Samen oder Contagium erzeugende Krankheitsprocess erst *neu gebildet habe*, erklärt? Will man in poetischen Metaphern reden, so mag diess an jedem andern Orte erlaubt sein, aber in der Pathologie kann es nur zu argen Missverständnissen führen. Allerdings wird in den Drüsen durch ihre secernirende Thätigkeit das Contagium mit seinem materiellen Substrat abgelagert und so aus der Blutmasse ausgeschieden, aber das Organ, die Ablagerungsstelle, wurde nicht neu erzeugt, sie war längst vorhanden. Beim Tripper zweifelt jetzt Niemand mehr daran, dass die Schleimdrüsen der Harnröhre das Trippercontagium mit seinem materiellen Substrat abscheiden, warum sollen die Hautdrüsen nun mit dem exanthematischen Contagium nicht dasselbe vermögen? Wir sollten meinen, es gäbe nichts Einfacheres und leichter Begreifbares als unsere Darstellung des so viel besprochenen Processes, wozu also gesuchte, wenn auch geistreich

klingende Theorien? Simplex veri sigillum! Aber eben jenes Einfache macht uns oft stutzig und hindert uns, es als wahr anzunehmen, weil es uns dünkt, dass man es längst eingesehen und erkannt haben müsse, wenn sich die Sache wirklich so verhielte; hat man es denn aber nicht wirklich schon vor mehr als hundert Jahren wenigstens theilweise eingesehen?

Auf dieselbe Weise wird auch die so oft missverstandene Lehre vom *Zurücktreten der Hautausschläge* begreifbar; denn wird die Abscheidung des Krankheitsproductes in den Hautdrüsen gestört, so müssen andere ausscheidende Organe im Innern dieselbe übernehmen und das bereits in den Hautdrüsen Abgesonderte wird resorbirt; geschieht diess plötzlich auf einer grössern Hautfläche, so muss nothwendig die ganze Blutmasse davon inficirt werden und diese wird, wie durch Blausäure, all ihrer Vitalität plötzlich beraubt, es erfolgt allgemeine Paralyse, Tod, weil die Absonderung nicht an einer andern Stelle so schnell zu Stande kommen kann. Ist diess aber möglich, so wird die Wahl der Stelle durch die leider sehr vernachlässigten Gesetze der Sympathie bestimmt, die man nur als Flächensympathie betrachtet hat, weil man die Haut eben nur als eine homogene Membran betrachtete, weshalb nun auch erst ausgemittelt werden muss, was davon den Haut- und Schweissdrüsen zukommt. So viel können wir aber schon jetzt bestimmen, dass die Hautdrüsen z. B. mit den Schleimhäuten und deren Drüsen, die Schweissdrüsen mit den serösen Häuten in vorzugsweiser Sympathie stehen, daher sich auch nach unterdrücktem Friesel als Affection der Schweissdrüsen Ergriffenwerden der serösen Häute und zwar bei Brustfriesel der der Brust, bei Bauchfriesel des Peritonaeum einstellt. Diese locale Sympathie findet auch bei den Hautdrüsen statt, denn unterdrückte Ausscheidungen derselben auf den Armen wirft sich auf die Respirationsschleimhaut, Reizung der Genitalschleimhaut reflectirt sich zuerst auf die Hautdrüsen der Stirn und der Nase. Wie viel wird und kann uns die künftige Beobachtung hier noch lehren, und dann wird man uns gewiss Recht geben, wenn wir behaupten, dass unsere Ansicht von dem Sitze der Hautaffectionen die bisherige Lehre von denselben in mehr als einem Punkte wesentlich umgestalten muss. Nur verlange man nicht jetzt schon Aufklärungen über alle Punkte und berücksichtige die Schwierigkeiten, die sich auf dem von uns bisher fast allein betretenen Wege nothwendig darstellen müssen; denn wir erinnern es nochmals, ehe wir keine bessere Anatomie und Physiologie der Haut als jetzt besitzen, kann auch die Pathologie nur vereinzelte und verhältnissmässig geringe Fortschritte machen, und um eine Thatsache festzustellen, bedarf es sorgfältig wiederholter Beobachtungen nicht von einem Einzelnen, sondern von Mehreren. Die Gelegenheit dazu ist an Lebenden zwar häufig geboten, desto seltner aber ist es gestattet, an Todten die pathologische Anatomie der Haut und ihrer Gebilde zu studiren, und dann gehören Geschick und Uebung zur Untersuchung, die nicht jedem Arzte gleichmässig zu Gebote stehen. Wie viele Untersuchungen muss man nicht gemacht haben, bevor man nur erst überhaupt die Haut-, Schweiss- und Haardrüsen genau unterscheiden lernt, und dann ist diess immer nur an einem sehr kleinen Theile der Haut möglich, während wir doch die ganze Hautfläche in dieser Beziehung kennen lernen und erst eine typographische Karte der Haut und ihrer Drüsen besitzen müssen, ehe wir eine Menge Fragen über die Gruppirungen der Hautkrankheiten lösen können, die schon längst einer genügenden Antwort harrten. Die Analogie mit der Darmschleimhaut scheint eben so darauf hinzudeuten, wie die verschiedene Richtung der Haare, welche *Eschricht* (*Müller's* Archiv f. Physiologie 1837, Heft I.) neuerlichst nachgewiesen hat; auch bei den Pflanzen finden wir ja regelmässige Gruppirungen der Spaltöffnungen, welche *Meyen* mit Recht Glandulae cutaneae der Pflanzen genannt und die, wie *Unger* (die Exantheme der Pflanzen, Wien 1833) so schön nachgewiesen hat, gleichfalls den Sitz der Pflanzenexantheme bilden, was die Vertheidiger der parasitischen und pflanzlichen Natur der Hautausschläge nicht gehörig beachtet zu haben scheinen, wir aber mit Recht als eins der wichtigsten Beweismittel für unsere Ansicht betrachten müssen, von deren Richtigkeit man sich endlich auf das Evidenteste überzeugen wird, wenn man an die Untersuchung der *Entstehung der sogenannten Elementarformen der Hautkrankheiten*, worauf die ganze *Willan*'sche Classification beruht, mit wirklichem Ernste geht. Schon vor Jahren schrieben wir (*Pabst's* allgem. medic. Zeitung. 1837. Nr. 9): „Es ist wirklich auffallend, dass man seit mehreren Decennien unausgesetzt mit einer bis ins Kleinliche gehenden Sorgfalt durch Lupe u. s. w. die äusseren Formen der Hautkrankheiten betrachtete und untersuchte, ohne dass es den Dermatopathologen, ausser etwa *Eichhorn*, einfiel, sich im Ernste die Frage vorzulegen, wodurch denn jene äusseren Formen eigentlich bedingt, welche Veränderung denn in der anatomischen Structur der Haut vor sich gehen muss, damit sie zum Vorschein kommen? Wodurch hat denn die Haut die Eigenschaft, Bläschen, Papeln, Pusteln zu erzeugen, da sie doch scheinbar ein Continuum bildet? Sehr bald würde man dann gefunden haben, dass sämmtliche Ordnungen der Papulae, Pustulae und Tubercula den Glandulis sebaceis und den Haarbälgen, so wie auch wahrscheinlich einige (die *meisten* vielmehr, wie wir jetzt überzeugt sind) der Vesiculae, während andere (Miliaria) den Schweisskanälchen zukommen u. s. w.“ Für einzelne Formen der Hautkrankheiten hatte man diess, wie gesagt, längst erkannt, und unter den neueren liefert *Rayer's* Werk die meisten und schätzbarsten Beiträge dazu; so sagt er z. B. (Bd. I. S. 56 der Uebersetzung von *Stannius*) „Die Hautbälge haben ihre eigenen Krankheiten, sie erkranken bei manchen Affectionen, welche ihnen anfangs fremd sind. Diejenigen

Theile der Haut, welche am häufigsten von Entzündungen befallen werden, besitzen auch die meisten Bälge. Wie zahlreich und mannichfach ihre Entzündungen sind, beweist die Geschichte des Eczema, der Impetigo, des Favus, der Acne, der Gutta rosacea;" und S. 45: „Bei den schuppigen Entzündungen hat die Secretion der öligen Feuchtigkeit an den erkrankten Stellen fast ganz aufgehört. Dieser Mangel der secernirenden Thätigkeit tritt bei der Pityriasis an den behaarten Theilen des Kopfes, an den schuppigen Stellen bei der Lepra und bei veralteter Psoriasis besonders deutlich hervor. In diesen Fällen hat die Secretion der Hautschmiere aufgehört, wie sie dagegen bei der Acne punctata vermehrt ist; in manchen Formen von Impetigo erleidet sie dagegen qualitative Veränderungen; hier wird von den Hautbälgen eine Feuchtigkeit abgesondert, die eher das Ansehn von Honig oder von einer starken Gummilösung, als von wahrem Eiter hat; beim Favus wird sogar eine entschieden contagiöse Feuchtigkeit secernirt." Schon in dieser zweiten Stelle zeigt sich, wie unklar *Rayer* über die Sache selbst ist, denn bei seinen schuppigen Entzündungen hat wohl die Secretion der *öligen* Feuchtigkeit aufgehört, nicht aber der Feuchtigkeit, d. h. des Hautsmegma überhaupt, sie ist vielmehr eben so erhöht wie bei Acne punctata, aber qualitativ verändert, der Eiweissstoff herrscht in ihr vor, bei mangelnden öligen Bestandtheilen, deshalb trocknet sie, an die Oberfläche gelangt, schnell und springt dann in Schuppen ab. Darin liegt eben der Fehler, dass man von dem einzelnen gewiss und richtig erkannten Factum nicht auf die übrigen schloss; dass man nicht sich frug, wann Eczemabläschen und Acnepusteln als Drüsenaffectionen zu betrachten sind, wie entstanden diese genetisch und wie unterscheiden sich nun diese Bläschen und Pusteln von den anderen? Statt dessen liess man die isolirten Facta stehen und erklärte, dass Bläschen durch Absatz einer kleinen Menge Feuchtigkeit unter der Epidermis entstehen, bei den Pusteln eben so Eiter abgesetzt werde; *Fuchs* lässt die Bläschen, Knötchen und Pusteln von der Membrana vasculosa oder der unmittelbar über dem Corium liegenden Schicht ausgehen; *Eisenmann* (vegetative Krankheiten S. 232), welcher jedoch ausdrücklich erklärt, er gebe nur das, was er zu wissen *glaube*, sagt: „Die *Hautpapillen* z. B. entwickeln ihre Haargefässe und es entsteht ein kreisrunder rother Fleck; diese krankhafte Entwickelung schreitet vorwärts und der Fleck erhebt sich nun, nimmt eine linsenförmige Form an; das linsenförmige Maal bekommt bei weiterer Ausbildung in der Mitte ein ganz kleines Knötchen; das Knötchen verwandelt sich in ein Bläschen, das Bläschen wird zur Blasenpustel." Ungefähr eben so erklärt sich *Jahn* in seiner Naturheilkraft und auch Andere mit ihm; ja wir selbst haben uns früher, ehe wir die Haut mit ihren Anhängen näher kannten, im Artikel *Scabies* in *Rust's* Handbuch verleiten lassen, diesen medicinischen Roman weiter zu verbreiten, indem wir den Sitz der Formen in das Capillargefässsystem, wie die Meisten, verlegten; eine Ansicht, die übrigens, wie wir gezeigt haben, sehr alt ist, und offenbar aus der Zeit stammt, wo man die Gefässe noch blind enden liess. Aber man sehe sich nur einmal das Capillargefässsystem, die Membrana vasculosa und die Hautpapillen an und man wird bald zu der Einsicht gelangen, dass daraus weder Knötchen, noch Bläschen, noch Pusteln jemals werden können. Mit den Ausführungsgängen der Drüsen wie diesen selbst ist es dagegen etwas ganz Andres, nur muss man diese Theile bereits im gesunden Zustande kennen und aufsuchen gelernt und von ihrer wirklichen Anwesenheit sich überzeugt haben. Untersucht man ohne diese genaue Kenntniss und Uebung eine Papel oder Pustel anatomisch, so bemerkt man freilich blos ein zelliges Gefüge, in dessen Zwischenräumen mehr oder weniger consistente lymphatische Flüssigkeit ergossen oder abgelagert ist; der in der Mitte sich findende Ausführungsgang der Drüse lässt sich meistens nur sehr schwer entdecken, da er gewöhnlich zusammengedrückt, oft sogar verklebt ist; die Drüse selbst ist gewöhnlich nur anfangs von angesammeltem Smegma ausgedehnt, was sich in demselben Masse vermindert, als die Pustel der Eiterung zuschreitet; gewöhnlich nur da, wo die Papula in eine Vesicula übergeht, bleibt der Drüsengang wegbar, und man bemerkt deutlich, dass die Vesicula viel mehr entleert, wenn man sie öffnet, als sie ihrer Grösse nach an Inhalt fassen konnte, indem die in der Drüse enthaltene Flüssigkeit zum Theil gleich anfangs mit ausfliesst, da die der Drüse eigenthümliche peristaltische Bewegung bei fortdauernder Absonderung den Inhalt nach aussen treibt; ja oft kann man diess künstlich durch Druck von den Seiten unterstützen, wobei der aufmerksame Beobachter deutlich sieht, dass die Flüssigkeit aus einer Vertiefung in der Mitte der einfachen Pustel hervordringt. Das Alles hatte schon *Hofmann* bei seinen Untersuchungen über die Blattern gefunden und darauf seine Behauptung vornehmlich gestützt, dass sie ihren Sitz in den Hautdrüsen haben. Die anatomisch-mikroskopische Untersuchung an Todten kann diess freilich nicht in seinem ganzen Umfange nachweisen, hier muss die Beobachtung an Lebenden hinzutreten und namentlich durch künstlich angebrachte Reize mit Kanthariden, Senföl, Tartarus stibiatus die Hautdrüsen zur Papel-, Bläschen- und Pustelbildung führen und den Vorgang dabei mit der Lupe verfolgen. Derartigen Untersuchungen verdanken wir selbst vorzugsweise unsere Kenntnisse, und unsere Hautdrüsen, namentlich am linken Arme, sind nachgrade so reizbar geworden, dass wir eine Hautstelle nur etwas stark zu reiben und den Arm zu comprimiren brauchen, um in wenigen Secunden die schönsten Papeln aufweisen zu können, die nach aufgehobenem Drucke der Haut bald wieder schwinden, und nur hier und da bleibt bei längerm und stärkerm Reiben eine bereits stärker entwickelte Papel zu-

rück, welche dann an der Spitze sich abschilfert, oder zuweilen auch ein Eiterpünktchen zeigt, also zur Pustel geworden ist. Berühren wir während der Operation eine stärker entwickelte Papel mit einem in Senföl getauchten zugespitzten Hölzchen, so erhebt sich die Spitze in kurzer Zeit zu einem Bläschen, das man unter der Lupe entstehen sehen kann. Dieses willkürliche Hervorrufen und schnelle Wiederverschwinden der Papeln spricht am deutlichsten gegen die Theorie, als seien die Papeln u. s. w. *Neubildungen*. Sehr ausgedehnte Untersuchungen über die Elementarformen der Hautkrankheiten, so wie überhaupt über die Haut und ihre Gebilde, hat auf unsere Veranlassung einer unserer ausgezeichnetsten Zuhörer, Herr Dr. *Lessing* aus Hamburg, unternommen und theilweise in einer freilich mehr fragmentarischen Form in seiner Dissertation (Symbolae ad anatomiam cutis pathologicam. Halle 1841. 34 S. 8.) veröffentlicht, wird aber hoffentlich später in einer besondern Schrift die Ergebnisse seines emsigen Forschens mittheilen und dadurch sicher unsere Kenntniss über den fraglichen Gegenstand um ein Bedeutendes fördern. Was nun den Hergang bei der Bildung der Elementarformen betrifft, so können wir für jetzt darüber Folgendes feststellen:

Wirkt ein Reiz, sei es von aussen, oder von innen her, z. B. als pathisches zur Ablagerung bestimmtes Product, auf eine Hautdrüse ein, so wird ihre Secretion erhöht, und da das Secret nicht in gleichem Masse ausgeschieden werden kann, so häuft es sich in ihrem Balge an, welcher etwas ausgedehnt und als grösseres oder kleineres Knötchen in der Haut bemerkbar wird; mit der Ausdehnung des Balges wird der schief zunächst in die Haarscheide mündende Ausführungsgang verkürzt, die Drüse selbst dadurch der Oberfläche der Haut näher gebracht, die Haarscheide mit dem Haare und die Mündung, welche sich dichter an das Haar anlegt und durch das zuweilen sogar als heller Tropfen hervordringende Secret verklebt, in eine mehr grade Richtung versetzt und das den Ausführungsgang verschliessende Epidermisbläschen in Form eines meistens nur durch die Lupe bemerkbaren Bläschens durch das andringende Secret der Drüse in die Höhe gehoben; gleichzeitig werden die Gefässe der Drüse in ihrer nächsten Umgebung durch zahlreicher andringende Blutkügelchen ausgedehnt, wodurch ein rother Halo entsteht, welcher, weil er sich an und um Drüse und Ausführungsgang als Centrum bildet und die Gefässe kranzartig die Drüse umgeben, nothwendig *rund* sein muss. Sobald die Excretion gehindert ist, beginnt nun die Reaction zur Befreiung der Drüse, die Resorption verstärkt sich und das andringende Blut wird zur stärkern Ausscheidung des serösen Hauchs in mehr tropfbar flüssiger Gestalt verwendet und so von der Drüse abgehalten, das Bläschen sinkt zurück, indem sich der Drüseninhalt vermindert, aber ihre angeschwollene zellige Umgebung tritt über das Niveau der Haut als *Papula*, auf deren gewöhnlich etwas trichterförmig eingesunkener Spitze man gemeiniglich das Haar noch sieht. Je nach dem Dichtigkeitsgrade der ergossenen und angehäuften Flüssigkeit fühlt sich das Knötchen auch mehr oder weniger härtlich an, die Temperatur vermehrt sich, der sensitive Nerv zeigt seine Theilnahme durch das Gefühl von Wärme, Hitze, Druck bis zum prickelnden, stechenden Schmerz. Durch die erhöhte Temperatur verdunstet das Wasser aus der sich über der Papel befindenden Lage Hautsmegma, dieses wird dadurch trocken, springt in kleinen Plättchen oder Schaben ab und die eigentliche Epidermis wird glänzend über der Papula sichtbar. Schreitet der Process rückwärts, indem die Resorption immer mehr die Oberhand gewinnt, so schwindet die kleine Anschwellung und mit ihr die Röthe nach und nach, wahrscheinlich unter gleichzeitig verstärkter Se- und Excretion der zunächst gelegenen Hautdrüsen (vielleicht auch der Schweissdrüsen), die erkrankte Drüse verstärkt ihre peristaltische Bewegung, der gemeinschaftliche Ausführungsgang, welcher sich früher fest an das Haar gelegt hatte, entfernt sich wieder von demselben, das verschliessende Epidermisplättchen trennt sich (oft mit den Haare) ab, und so wird der Ausführungsgang wieder frei, worauf die Excretion der Drüse wieder beginnt, und zwar meistens in verstärktem Grade, aber in Pausen, wodurch die *Abschilferung* oder *Abblätterung* (furfuratio) bedingt ist, deren Product, die *Hautkleie* oder *Schabe* (furfur) man irriger Weise für abgestossene Epidermis gehalten hat, die aber nichts Andres ist, als das Secret der Hautdrüse, welches zum grossen Theil aus Epitheliumzellen, die sich bei allen Absonderungen abstossen, besteht; bildet es grössere Plättchen, so nennt man es *Schuppen* (squamae). Je langsamer sich der Process ausbildete, desto langsamer schreitet er auch wieder rückwärts; je schneller dagegen die Ausbildung erfolgte, desto schneller erfolgt auch die Rückbildung. Oft kommt es nur zur arteriellen Congestion des Drüsenbalges, der dann als *Stippe* (stigma) durchschimmert; verbreitet sich die Congestion weiter, werden namentlich mehrere Drüsen davon befallen, so bildet sich durch Zusammenfliessen der *Fleck* (macula); ist die Congestion mit verstärkter Aushauchung in dem Zellgewebe der Umgebung der Drüsen verbunden, wodurch dieses in den Zustand der Turgescenz geräth, so entsteht die *Quaddel*, welche ihre rundliche Gestalt verliert, wenn mehrere neben einander stehende Drüsen gleichzeitig ergriffen werden. — Gewinnt bei der Papelbildung die Secretion in der Drüse die Oberhand und herrschen in dem Secrete die wässrigen Bestandtheile vor, so vermindert sich die Absetzung der Lymphe in der zelligen Umgebung der Drüse in demselben Masse, das Drüsensecret wird an die Mündung des Ausführungsganges getrieben, das vorher nur durch die Lupe sichtbare Bläschen wird sichtbarer, indem es an Umfang zunimmt, es erscheint als wirkliche *Vesicula* in halbkugelförmiger Gestalt, da die runde Flüssigkeitssäule durch den

runden Ausführungsgang von allen Seiten gleichmässig an die mit dem Haare durch Exsudation fest verklebte Epidermis andringt und sie in die Höhe hebt, indem zugleich das Haar von seiner Wurzel getrennt wird und dann meistens bald ausfällt, ohne jedoch eine Oeffnung zu lassen, indem diese theils durch die mit dem Secrete andringenden Epitheliumzellen, theils aber schon durch die von innen andringende Flüssigkeit allein als in schiefer Richtung hervortretend geschlossen wird, daher man, wie auch *Lessing* mehrmals sah, in der abgenommen Bläschenhülle nach der Maceration die Oeffnung wieder bemerken kann. Das Bläschen platzt nun entweder von selbst, weil die Epidermishülle nur einen gewissen Grad der Ausdehnung ertragen kann, oder wird künstlich zerstört, und der Inhalt des Bläschens ergiesst sich auf die Oberfläche, wobei man stets eine grössere Menge bemerkt, als die Grösse des Bläschens erwarten liess. Aus dem Bläscheninhalte bildet sich nun, je nach der verschiedenen chemischen Beschaffenheit, ein verschiedener Schorf, welcher mit den Rudimenten der Bläschendecke zugleich auch eine Menge Epitheliumzellen enthält. Wird gleichzeitig in der Umgebung des Bläschens die Absetzung des serösen Hauchs etwas vermehrt, so wird der Zusammenhang der Epidermis mit ihnen lockerer und sie löst sich nun durch das andringende Drüsensecret in grösserer Ausdehnung, was auch da geschieht, wenn mehrere benachbarte Drüsen gleichzeitig ergriffen werden, die wie ihre Halonen in einander übergehen, und nun wird aus der Vesicula die *Bulla*. Löst man deren Decke, entfernt den Inhalt und reinigt die Hautstelle etwas, so bemerkt man deutlich als kleine trichterförmige Grübchen die Drüsenmündungen, aus denen man meistens etwas Secret durch angebrachten Druck hervortreiben kann. — Herrschen die festeren Bestandtheile in dem Secrete der Drüse vor, so vermögen die dünnen Wände der Drüse und ihres Ausführungsganges dasselbe nur wenig nach aussen zu treiben, es häuft sich daher in dem Balge an und dehnt diesen immer mehr aus, wodurch aus dem Knötchen sich das *Tuberculum* entwickelt. Bei langsamer und nach und nach erfolgender Secretionsvermehrung erfolgt auch die Ausdehnung nur langsam, erstreckt sich bei den beerenförmigen Drüsen anfangs nur auf eins solcher Säckchen, später aber lösen sich die Einschnürungen und sämmtliche Säckchen bilden nur einen grossen Sack, der sich nach und nach verdickt und so als sogenannte Hautbalggeschwulst auftritt, die man nach ihrem verschiedenen Inhalte verschieden benannt hat, und wobei dann gewöhnlich der Ausführungsgang obliterirt ist; in anderen Fällen bleibt er aber wegsam, dehnt sich mit der Drüse aus und erscheint als schwärzlichte Vertiefung auf dem beutelförmigen Hautanhange, wobei sich dann der Inhalt auch durch Compression mehr oder weniger leicht entfernen lässt. — Gewinnt die Ablagerung in der Umgebung die Oberhand, ohne dass die Drüsensecretion aufhört, was meistens da der Fall ist, wo specifische Krankheitsstoffe nur theilweise durch die Drüsensecretion entfernt werden können, so bildet sich aus der Papula oder auf der Mitte des Tuberkels die *Pustel*, indem auf der Spitze, da, wo die Mündung des Drüsenausführungsganges sich findet, wo gewöhnlich auch etwas verhärtetes Smegma liegt, um dasselbe Exsudation erfolgt, in der sich Eiterkügelchen erzeugen, die die Epidermis als bläschenartig in die Höhe heben, wobei der Ausführungsgang sich von der Epidermisdecke trennt und so seine Mündung frei wird. Erlischt jedoch die Secretion der Drüse mit der Zunahme der äussern Ablagerung, so erhält sich der Ausführungsgang der Drüse wie die Haarscheide fest an der Epidermis, hält diese zurück, während das durch den Erguss ausgedehnte Zellgewebe wallartig über das Niveau der Haut tritt, und wir haben die *Pustel mit der Delle* in der Mitte, welche erst verschwindet, wenn die Umwandlung der Lymphe in Eiterung erfolgt, wodurch dann der Zusammenhang des Ausführungsganges mit der Cuticula zerstört wird und diese sich als mit Eiter gefülltes Bläschen erhebt. — Wie sich das Bläschen bei Affectionen der Hautdrüsen bildet, so kann es sich nun auch aus der Schweissdrüse bilden, indem das tropfbarflüssige Secret bei verschlossener Mündung die bedeckende Cuticula in die Höhe hebt, wie wir diess beim Friesel bemerken; zuweilen scheint schon die gasförmige Gestalt des Secretes der Schweissdrüsen Bläschenbildung hervorzubringen, wodurch dann der berüchtigte *Todtenfriesel* entsteht. Andere Formen scheinen durch Ergriffenwerden der Schweissdrüsen nicht zu entstehen, da ihr Secret eine consistentere Beschaffenheit nicht anzunehmen scheint. Doch ist hier noch zu Vieles in der Physiologie aufzuhellen, ehe wir das Pathologische zu erklären vermögen. Was wir dargestellt haben, ist nur das Allgemeine und wird hoffentlich ausreichen, als Grundlage der Betrachtung der mannichfachen Varietäten, welche die Schule als verschiedene Hautkrankheiten aufführt, zu dienen, welche unter den einzelnen Artikeln besprochen werden. Unser Zweck konnte hier nur der sein, allgemeine Andeutungen zu geben, und mehr erlaubt der jetzige Zustand der Wissenschaft noch nicht. Nur darauf wollen wir noch aufmerksam machen, wie unserer Darstellung der Grundformen gemäss sich leicht die sogenannte Complication verschiedener Arten und Gattungen *Willan's* erklärt, und wie namentlich für die dyskrasischen Hautformen wohl von verschiedenen Entwickelungsstufen, nicht aber von verschiedenen Arten die Rede sein kann. Da die Hautkrankheiten keine wirkliche nosologische Krankheitsclasse oder Familie bilden, so lässt sich auch keine allgemeine Aetiologie und Therapie derselben aufstellen, wohl aber muss uns die Zukunft die Materialien zu einer Darstellung der physiologischen und pathologischen Sympathie der drüsigen Organe der Haut liefern, mit deren Hülfe wir dann ohne Zweifel eine klare Einsicht in das Verhalten der Haut zu den verschiedenen

Krankheits- und Lebensprocessen des Gesammtorganismus erhalten werden. Denn mit Recht sagt *Reil* (Fieberlehre, Bd. V. S. 13): „Sollen wir künftig einmal das Wesen der Exantheme erkennen, so müssen wir vorher die Bedeutung, welche die Haut im Lebensprocesse hat, erkannt haben.“

J. Rosenbaum.

Hebel. Der geburtshülfliche Hebel, ursprünglich ein an den Rändern gehörig abgerundetes, in der Mitte gerades, gegen die Enden hin gebogenes, eisernes oder stählernes Blatt, als dessen Erfinder gewöhnlich *R. Roonhuysen* (um das Jahr 1693) angesehen wird, war vor dem Bekanntwerden der Kopfzange ein wenigstens in geschickten und vorsichtigen Händen sehr nützliches Instrument, theils um den im Becken feststehenden Kindeskopf herauszufördern, theils um üble Kopfstände zu verbessern. Je nachdem derselbe mehr für den Zug oder für den Druck bestimmt wurde, war er mehr oder weniger gebogen, und man unterschied daher *Zug-* und *Druckhebel.* Allein seitdem der Gebrauch der Kopfzange die verdiente allgemeine Anerkennung gefunden hat, ist man mit Recht von der Anwendung des Hebels ganz zurückgekommen, und nur besonders in England gehört derselbe zu den noch jetzt in der Geburtshülfe üblichen Werkzeugen. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, dass selbst bei der vorsichtigsten Handhabung beträchtlicher Druck der in dem Becken gelegenen Weichtheile kaum vermieden werden kann, daher seine Anwendung immer äusserst schmerzhaft ist und Geschwulst, Entzündung und Vereiterung derselben, Lähmung des Blasenhalses u. s. w. nicht selten seinem Gebrauche folgen. Auch kann der Schädel des Kindes dadurch leicht verletzt werden. Was die Anwendung des Hebels bei üblen Kopfständen anlangt, so kommt man hier durch Anordnung passender Lagen weit zweckmässiger zu Hülfe, und in den seltenen Fällen, wo diese nicht ausreichen, bietet ein Zangenblatt als Hebel benutzt vollkommenen Ersatz. *Grenser.*

Heidelbeeren, *Baccae myrtillorum,* von *Vaccinium Myrtillus* (Cl. VIII, Ordn. 1; Ericineae;) bekannte Früchte, ein Gemenge von Aepfelsäure und Citronensäure, nebst Zucker, Gummi, Pectin, Pflanzeneiweiss und einem sehr beständigen blauen Farbstoffe enthaltend, welcher letztere nicht allein die Excremente färbt, sondern auch, wie *Berzelius* angiebt, in den Urin übergehen soll. Man benutzt die Beeren diätetisch, nach Art anderer, säuerlicher Früchte, mit besonderer Rücksicht auf eine gewisse adstringirende, die Darmausleerungen wenigstens zeitweise beschränkende Eigenschaft. Officinelle Präparate, wie Succus und Roob myrtillorum, sind entbehrlich und unnütz. *Vetter.*

Heilmittel, Remedia, nennt man alle diejenigen Mittel, welche zur Heilung benutzt werden können. Man kann dieselben unterscheiden als diätetische, pharmaceutische und chirurgische, welche Eintheilung zwar, wie man sieht, nicht ganz logisch, aber doch allgemein verständlich ist. Eine andre Unterscheidung der Heilmittel als physikalische, chemische und dynamische umfasst die verschiedenen Beziehungen des Organismus zur Aussenwelt, in sofern sie entweder die allgemeinen Eigenschaften der Körper, oder diejenigen besonderen, welche sich im Leblosen ebenfalls geltend machen, oder drittens diejenigen Eigenthümlichkeiten betreffen, welche nur in der Wechselwirkung der einzelnen Körper mit dem lebenden Organismus auftreten. Als vierte Ordnung müssen sich zu diesen die psychischen Heilmittel gesellen, welche auf den Körper von der Seele aus wirken, und das Bewusstsein der Unterordnung, wenigstens des ideellen Beherrschtwerdens des erstern unter und durch letztere, zur Geltung bringen.

Eine andre Art der Eintheilung der Heilmittel muss ebenfalls als vielfach gebräuchlich anerkannt werden. Es ist diejenige in specifische und nicht specifische. Nur die ersteren lassen sich positiv definiren: es sind Mittel, welche gegen bestimmte Krankheitsformen wesentlich und vollständig heilend wirken. Für die Homöopathie aber sind es Mittel, welche diejenigen Symptome bekämpfen, deren ähnliche sie bei Gesunden hervorbringen, wohin zuletzt alle digerabeln Stoffe gehören müssten, wenn man nicht willkürlich einige, die ebenfalls bei Gesunden abweichende Lebenserscheinungen erzeugen, dennoch für nicht arzeneikräftig erklärt hätte. Gegenüber den specifischen lassen sich die Universalheilmittel betrachten, von denen allen, mit Ausnahme des Wassers, man für immer zurückgekommen zu sein scheint. Die nicht specifischen Heilmittel sind solche, welche die Heilung bedingen, vermöge der Hervorbringung von Veränderungen, die den natürlichen Gang der Lebensbewegungen zur Heilung erleichtern, oder auch möglich machen. — Diese Unterscheidung der Heilmittel als specifische und nicht specifische bildet einen sehr schwierigen und fraglichen Punkt in der Wissenschaft, da sie im Zusammenhange steht mit unserer ganzen Ansicht von der Krankheit, als Lebensbewegung, chemische oder physikalische Alteration, parasitische Existenz u. s. w., je nach den verschiedenen Glaubensbekenntnissen und Lehren.

Specifische Heilmittel setzen, dem Worsinne nach, specifische Krankheiten voraus. Aber angenommen, dass man wirklich zwei solche correspondirende Reihen von Mitteln und Leiden pathologisch begründen könnte, bleibt doch immer noch das Vermitteln, die Heilung, in der Regel Gegenstand eines Processes, der, man sage, was man wolle, weder im Heilmittel, noch, in sofern hier eben von vermittelter Heilung die Rede ist, in der Krankheit selbst liegt. Physikalische Heilmittel können allerdings einen nächsten Heilzweck specifisch erreichen; jede Dislocation wird durch mechanische Herstellung der richtigen Lagenverhältnisse zunächst geheilt; chemische Mittel können unter gegebenen Umständen gleiche, specifische Zwecke erfüllen. Die Vergiftungskrankheiten werden auf

mancherlei Wegen specifisch bekämpft; wo jedoch das Gebiet des Chemismus für unsere Einsicht beschränkt ward, da wird auch sogleich die sogenannte specifische Wirkung zweideutig und selbst irreführend. Unsere gesammten Erfahrungen leiten uns nämlich, nicht sowohl auf bestimmte Beziehungen von Arzeneimitteln (im strengen, hier anzuwendenden Sinne) und Krankheiten, als allerdings von Arzeneimitteln und Organen oder Organsystemen und, wenigstens da, wo uns die offenbareren Erklärungen der Wirkung verlassen, auf die Ansicht, dass jene als Reize auf diese wirken. In sofern nun dem Reize die Erregung mit der bestimmtern Bedeutung der Erregung einer Verrichtung entspricht, beruht das Specifische in der Heilwirkung nur auf den Folgen, welche die Erregung der Function auf den Gesammtorganismus ausübt.

Dass es qualitative Unterschiede in der Erregung der Functionen gebe, lässt sich schon bei Betrachtung der normalen Vorgänge der Ernährung und Abscheidung deutlich nachweisen. Aber diess ist auch ein Feld, welches den Aufklärungen des Chemismus zugänglicher ist. Wo es sich von Nervenerregung handelt, lässt sich ein solches Qualitatives in der Erregung isolirter Functionen nicht beweisen, sobald man das Nervensystem nicht als eine Einheit, sondern, wie es sein muss, als ein Convolut von Organen betrachtet. Für die Charakterisirung des specifischen Heilmittels ist aber Identität von Krankheit und Heilmittel wesentlich, etwas, das sich, da weder die Krankheit als reine Functionsstörung, noch das Heilmittel als reiner (immaterieller) Verrichtungserreger angesehen werden kann, in der Natur nicht wiederfindet. So leicht daher, unter Voraussetzung des Begriffs der Heilung, die Definition des Ausdrucks Heilmittel ist, so schwer wird es, über diesen ganz allgemeinen Begriff hinaus zu einer Besonderung und Gliederung zu gelangen, welche zugleich der Pathologie genügte, und für die Therapeutik erspriesslich wäre. Wenn ein Arzneimittel durch Erregung einer Function heilt (oder die Heilung vermittelt), so ist es doch bei weitem nicht stets dieselbe Krankheitsform, welche auf solche Weise geheilt wird, sondern es reicht hin, dass ein Zusammenhang statt finde zwischen Erregung der einen Verrichtung und gewissen Veränderungen in anderen Functionen, welche dem krankhaften Zustande wohlthätig entgegen sind. Jedes Heilmittel kann daher direct oder indirect heilsam wirken.

Es giebt Heilmittel, von denen man sagen kann, dass sie eigentlich gar nicht auf den Organismus wirken, mit dem sie entweder nicht in Berührung kommen, oder der von ihnen nicht wesentlich verändert wird. Wenn eine Krankheit durch irgend eine Schädlichkeit hervorgerufen und unterhalten wird, so ist dasjenige, was ausserhalb des Organismus diese Schädlichkeit indifferenzirt, auch ein Heilmittel der Krankheit. So wird die Veränderung von Boden, Luft und Himmel zum Heilmittel; nicht, in sofern den neuen Umgebungen irgend eine positive Heilkraft zukäme, sondern nur durch Indifferenzirung einer frühern Schädlichkeit, die in anderen Umgebungen lag. So sind die Jahreszeiten in ihrem Wechsel Heilmittel für die aus dem Entgegengesetzten hervorgegangenen Krankheiten, indem sie zugleich Ursachen neuer Krankheiten werden.

Ueberhaupt kann man allerdings die pathologischen Phasen der Veranlassung, des Verlaufs und Ausgangs der Krankheit auch auf die Eintheilung der Heilmittel übertragen. Sie werden in dieser Beziehung prophylactische, causale, curative und restaurirende, aber jede dieser Kategorien kann fast von jedem Heilmittel unter verschiedenen Umständen ausgefüllt werden. So befindet sich der Begriff Heilmittel in einer ewigen Veränderung, wenn er auf das Concrete angewendet werden soll, entsprechend allerdings dem Begriffe der Heilung, welche nur ein deutlicheres und genauer charakterisirtes Werden des einen Lebenszustandes zu einem andern ist, als es bei dem gesunden und ungekränkten Dasein unausgesetzt vor sich geht.

Man könnte nun auch versuchen, wie theilweise schon seit frühen Zeiten geschehen ist, die Heilmittel eben in jenen bestimmten Beziehungen zu den Organen aufzufassen, ein Princip, welchem die meisten Pharmakodynamiker in gewissen Grenzen gefolgt sind, und dem wir insbesondere verschiedene anerkannte Classen oder Abtheilungen von Arzneimitteln, wie Nervina, Narcotica, Nutrientia, Diuretica u. dergl. mehr, verdanken. Wollte man eine solche Eintheilung gründlich durchzuführen versuchen, so würde sie sich zunächst auf folgende Unterschiede zu stützen haben.

Ein Theil aller zur Heilung benutzbaren Einflüsse beruht blos auf den physiologischen Verrichtungen, welche in den Organen durch Wechselwirkung mit der Aussenwelt unterhalten werden. Raum (als Mittel der Ortsveränderung), Körperlichkeit, Licht, Schall, Luft, Wasser, Nahrung sind die Vermittler entsprechender Verrichtungen der Bewegung, Empfindung, des Sehens, Hörens, Athmens, der Ernährung u. s. w. und, als Heilmittel betrachtet, solche, welche durch normale Erregung der physiologischen Verrichtungen heilend wirken. Man wird vielleicht nicht sehr irren, wenn man auch die Elektricität, den Galvanismus u. s. w. hierher rechnet, in sofern die Erzeugung irgend eines Spannungs- oder Entladungszustandes ebenfalls innerhalb der Grenzen der physiologischen Verrichtungen liegt, wie es bei der Wärme der Fall ist. In Bezug auf diese letztere muss man am ersten Missverständnisse befürchten, denen hier mit wenigen Worten zu begegnen sein würde.

Die Beobachtungen, welche über den Einfluss kalter Bäder und überhaupt niedriger Temperaturen gemacht worden sind, haben zu dem nichts weniger als physiologischen Vorurtheile Anlass gegeben, als vermöge der Organismus einen um so höhern Grad von Wärme zu erzeugen, d. h. zu schaffen, je mehr ihm Wärme entzogen wird. Hier-

durch würde die Wärme in eine, der obigen gerade entgegengesetzte Kategorie gestellt, denn während z. B. die Nahrung die Ernährung vermittelt, würde es vorzugsweise nicht die Wärme, sondern die Kälte sein, welche die Erwärmung herstellte. Diess geschieht allerdings pathologisch eben so, wie Hunger und Entziehung Ernährungskrankheiten heilen, aber nicht in dem obigen Sinne, den man gewöhnlich auffasst. Kein Organismus aber kann mehr Wärme erzeugen, als sich im freien und gebundenen Zustande in den Elementen befindet, die ihn zusammensetzen. Diess ist ein Axiom, welches sich durch alle zusammengesetzten Erscheinungen der Festbildung, Verflüssigung, Ein- und Ausathmung, Aufsaugung, Verdunstung, Ernährung und Abscheidung verfolgen liesse, wenn dazu hier der Ort wäre. Ich bin durchaus nicht in Zweifel, dass man das Phänomen der organischen Wärme auf eine mathematische Weise würde berechnen können, wenn man im Stande wäre, die Umwandlung der Körper im Innern durch alle Phasen, wobei zugleich ihre specifische Wärme verändert wird, zu verfolgen. Eben darum kann aber auch äussere Wärmeentziehung keine Wärme erzeugen, sie kann nur reizen, einen Eindruck auf die Nerven hervorbringen, in dessen Folge eine lebhaftere Umbildung statt findet. Die nächste Ursache der Reaction beruht in dem Freiwerden einer Quantität zur Gasbildung verwendeter Wärme durch Verhinderung der Ausdünstung.

Neben diesen, so zu sagen, physiologischen Heilmitteln steht eine andre Reihe, welche zunächst nur auf die Continuität und Lagerung der organischen Theile wirkt. Die Heilung wird vermittelt sowohl durch Herstellung der Continuität (Bandagen, Schienen, Ligaturen, Compressen, Pflaster), als durch Trennung derselben (Messer, Sägen, Scheeren, Aetzmittel) und, bei abnormer Lagerung, welche ebenfalls eine Veränderung der organischen Continuität in sich fasst, durch Herstellung der normalen Lage (Bandagen, Compressen, Bänder, Schienen u. s. w.). Diese Abtheilung der Heilmittel umfasst das Armamentarium chirurgicum und orthopaedicum, wobei man nun nicht, wie bei jener ersten Abtheilung, diese Aussendinge fast ohne Weiteres auf den Körper einwirken lassen kann, sondern einer zweiten Vermittelung, der Application, des chirurgischen, operativen u. s. w. Verfahrens bedarf, um sie zu Heilmitteln zu erheben.

Es ist gewiss, dass diese Classe von Heilmitteln theilweise ebenfalls in directer Beziehung zu den Verrichtungen der Organe steht. Die Ligatur wirkt auf den Kreislauf zurück, die Nerven-, Muskel- oder Sehnendurchschneidung bringt Veränderungen in der ursprünglichen Thätigkeit oder Wirkung dieser Organe hervor. Aber alles dieses beruht, in sofern es direct einwirkt, im Grunde nur auf Veränderungen der Continuität.

Die übrigen, als Heilmittel benutzten Stoffe muss man unter der Kategorie der Arzneimittel im engern Sinne zusammenfassen, ungeachtet der Schwierigkeiten, welche, wie aus dem oben Gesagten erhellt, durch das Widersprechende ihrer Qualitäten und Wirkungen vermöge der Zusammenstellung zweier Incommensurabelen, wie Organismus und Heilmittel, entstehen. Die Beziehung zu einzelnen Organen und Organensystemen bleibt der einzige, gewissermassen genügende Anhaltspunkt für die fernere Systematik der Pharmakodynamik. Der Pharmakologe, welcher nur das naturhistorische Moment der Heilkörper, ihre abstracte Charakteristik, im Auge hat, kann und soll sogar in gewisser Beziehung eine ganz andre Eintheilungsart, die naturhistorisch-chemische, vorziehen. Ihm ist es nämlich nur darum zu thun, die Körper an sich kennen zu lehren, welche der Pharmakodynamiker als Heilmittel würdigt, und für diesen Zweck giebt es keine sicherere Basis, als diejenige, welche Chemie, Mineralogie, Botanik und Zoologie darbieten. Er theilt also die Arzeneimittel in solche von anorganischem und organischem Ursprunge; unterscheidet wieder die ersteren als Metalloide, Metalle, Alkalien, Erden, Säuren, Salze; die letzteren als Pflanzen- und Thierstoffe und chemische Producte von solchen.

Die Verschiedenheiten, welche hiernach zwischen der pharmakologischen und pharmakodynamischen Eintheilung entstehen, erweisen sich allerdings bisweilen als scheinbare. Vegetabilische und thierische Stoffe werden in ihrer Wirkung mit mineralischen oft nur dadurch identisch, dass sie die letzteren in ihrer Mischung enthalten. Auch zeigen sich bisweilen, namentlich im Pflanzenreiche, gewisse naturhistorische Abtheilungen, welche zugleich für pharmakodynamische gelten können, und die uns eine Ahnung von der Möglichkeit verschaffen, die äussere Natur so aufzufassen, dass diese Auffassung mit dem Wesen übereinstimme. Die Papaveraceen, die Cruciferen, die Solaneen, Ranunculaceen u. s. w. bieten solche Uebereinstimmungen dar. In der Regel sind dieselben aber nicht nachzuweisen.

Im Allgemeinen bleibt nun noch die Eintheilung der Arzneimittel in solche, welche auf das animalische, und solche, welche auf das vegetative System zunächst (primär) einwirken, den wenigsten Einwänden ausgesetzt. Zu den ersteren gehört die ganze Classe der Nervenmittel und ein Theil der sogenannten irritabelen Reize. Die weiteren Unterabtheilungen betreffen dann die Regionen des animalischen Systems, in welchen die Mittel ihre Wirkung entfalten, Hirn, Rückenmark, Ganglien; einzelne Nervenpartien, besonders im Gebiete des Pneumogastricus, wo sich viele und entschiedene Beziehungen von Heilmittel und Organ vorfinden. Die vegetativen Arzneimittel werden am besten unterschieden nach den Organen, deren Thätigkeit sie vorzugsweise in Anspruch nehmen. So haben wir also insbesondere die Digestiva, Emetica, Laxantia, Diaphoretica, Diuretica, Cholagoga, Schleimhaut- und die Drü-

senmittel, die Haut reizenden, die Blut erzeugenden und Blut vermindernden. — Nur dass man immer diese hervorstechenden Qualitäten nicht mit den Wirkungen der Mittel im speciellen Falle verwechseln darf, wo durch Erregung des einen Actes ein andrer, oder eine Reihe von Veränderungen, hervorgerufen wird.

Niemand wird auf eine solche, oder überhaupt auf irgend eine Systematik, wie sie sich im Concreten geltend machen kann, einen höheren Werth legen, als den der Erleichterung und Uebersicht, welchen sie uns verschafft. Am wenigsten wird man vergessen dürfen, dass jedes Heilmittel der Gegenstand eines besondern Studium für denjenigen sein müsse, der es mit Erfolg anwenden will; dass, eben so, wie nicht das Messer schneidet, sondern der Wundarzt, auch in der Administration und Handhabung des physiologischen Einflusses oder des Arzeneimittels etwas Correlatives liegt, welches das ganze Verhältniss des Heilmittels zur Krankheit bestimmen oder umgestalten kann. Wenige Heilmittel gründlich erforscht zu haben, ist zuverlässiger und nützlicher, als Alles zu wissen, was durch Beobachter unter den verschiedensten Umständen an dem ganzen Arzneischatze bemerkt worden ist. Es ist eine alte Erfahrung, dass die glücklichen Praktiker mit wenigen Heilmitteln umgehen, dass ihre Vorschriften um so einfacher werden, je mehr ihre Erfahrungen zunehmen. Der Arzt, welcher alle erdenklichen und empfohlenen Mittel berücksichtigen will, gleicht durchaus dem Kranken, welcher alle Aerzte zu Rathe zieht; Beide bleiben rathlos. In der Wahl der Heilmittel wird allzu oft der Wald vor Bäumen nicht gesehen. Die Geschichte lehrt, wie viele Mühe, Zeit und Scharfsinn verschwendet worden sind, um wo möglich die Heilkräfte zu benutzen, welche die Natur jedem Kräutlein nach seiner Weise verliehen haben sollte und — man mag es immerhin zugeben — verliehen hat. Das Resultat war Rathlosigkeit, massloses Receptiren, um ja nichts zu vergessen, was noch da und dort auch geholfen hatte, und eine gänzliche Vernachlässigung der physiologischen Forschungen, auf welche allein eine gründliche Pathologie und Therapeutik errichtet werden kann.

Vetter.

Heilmittel *), *Remedium*, *Iama*, und Arzneimittel, *Medicamentum*, *Medicamen*, *Pharmacon*. — Das Heilmittel umfasst alle zur Heilung dienenden Potenzen, äussere und innere: letztere in sofern sie in Bezug auf die Krankheit doch auch als relativ-äussere zu denken sind, gleichwie die krankmachenden Functionen in der Aetiologie. — Arzneien nennen wir solche Aufnahmsstoffe, welche im gewöhnlichen Leben nicht gebräuchlich, hauptsächlich nur zur kunstgemässen Anwendung in Krankheiten dienen. Erst der glückliche Erfolg macht das Arzneimittel zum Heilmittel.

Die Heilmittel sind theils *therapeutische*, theils *spontane* (autonome oder physiatrische) Naturheilungsmittel: d. h. die verschiedenen organischen Functionen, deren sich die Natur bei der Heilung, Linderung u. s. w. der Krankheiten bedient. (Siehe den Artikel *Naturheilung*.) — Die therapeutischen Heilmittel sind theils *diätetische* (diätetisch-psychische), theils *adiätetische* (d. h. eigentlich-technische, chirurgisch-medicinische). — Erstere machen den Uebergang zu den Naturheilmitteln; denn sie sind zum Theil so unentbehrliche und unvermeidliche, auch auf den Kranken fortwährend einwirkende Lebensreize und Lebensbedürfnisse (*Biogena* und *Biotropha: Kopetzky*, Systema iamatologiae), dass der ebengenannte Autor sie sogar jenen zuzählt. Dahin gehören: Wärme, Licht, Elektricität und andere kosmisch-tellurische Potenzen, ohne welche überhaupt kein irdisches Leben ent- und bestehen kann; ferner die eigentlichen Pabula vitae: Luft, Speise und Trank, von denen ziemlich dasselbe gilt; beim sinnlichen und denkenden Wesen gehören eigentlich auch noch die unentbehrlichen und unvermeidlichen Sinnes- und Seeleneindrücke in diese Kategorie.

Heteronomer sind allerdings die *technischen Mittel*, besonders die eigentlichen Arzeneien, doch trennt dieselben keine scharfe Grenze von den Diaeteticis: so wenig als die chirurgischen Manipulationen vom instinctiven Reiben, Kratzen, Ausdrücken von Pusteln, Zusammendrücken u. s. w. scharf zu trennen sind, eben so wenig arzneiliche und nicht arzneiliche Aufnahmsstoffe und Behandlungsweisen. Eben so wenig ist eine Grenze zwischen Arznei und pharmaceutischem Mittel (Medic. officinale, Pharmacon sensu strict.); eben so wenig zwischen Gewürz, Arznei und Gift *). Man be-

*) Da der Artikel *Heilmittel* in zwei Gebiete eingreift, so haben wir im Interesse des Lesers beide Artikel aufgenommen, zumal sie auch selbstständige Ansichten enthalten. *Redaction.*

*) Es giebt kein Lebensmittel, das nicht in irgend einer Form Arznei werden könnte: Wasser, Brodkrume, Ei, Gallerte und Osmazom sind officinell. Eben so kein Lebensmittel, das nicht im Uebermasse Gift würde, oder an unpassendem Orte gereicht (z. B. Mehl und Zucker für Diabetische, Brod und Kartoffeln für Scrophelkinder, Fleischkost für Fiebernde). Umgekehrt werden mit fortschreitender Civilisation immer mehr Arzneistoffe und Gifte zu Diaeteticis, zu Gewürzen und anderen Sinnesreizen, Cosmeticis, ja zum Theil zu unentbehrlichen verdauungsfördernden Speisezuthaten oder Gewohnheitsreizen. Kaum eine Classe der Arzneien (mit Ausnahme etwa der giftigen Metalle) giebt es, welche nicht Gewürze in die Küche lieferte, selbst Harze, scharfe Gifte und Narcotica nicht ausgenommen (Asa foetida, Perubalsam, Capsicum, Kirschlorbeer, Crocus u. s. w. Jener tyroler Bauer nahm den Arsenik als Stomachicum, wie es in der Rossarzneikunst seit Langem geschieht). Als tägliche Getränke werden starke Narcotica genossen (Thee, Hopfen, Alkohol, Kohlensäure: die russischen Soldaten tranken Salpetersäure statt Schnaps). Brenzliche Stoffe, nach *Reichenbach* sehr starke Gifte (Kreosot, Picamar, Kapnomor) enthaltend, verzehren wir in Gebratenem, Geräuchertem, in brenzlichen Getränken (Kaffee, Rum, Kornbranntwein). Die englischen Porter- und Ale-Trinker verschluckten nach Parlamentsberichten (bei *Accum*) un-

müht sich vergeblich, hier durch scharfe Definitionen theoretische Grenzen zu ziehen, und man kann solche, ihrer Natur nach so flüssige Begriffe nur so fixiren, dass man ihnen einen Spielraum lässt, je nachdem sie einem concreten Falle oder Individuum gegenüber anzuwenden, oder in der Allgemeinheit (der Species, dem Genus, dem Thier- und Pflanzenleben überhaupt gegenüber) zu erfassen sind. Dann stellen sich die Unterschiede so heraus, wie das Volksbewusstsein sie längst schon auffasst. Gift, Arznei, Gewürz und Nahrungsmittel sind Aufnahmsstoffe: erstere beide mit grösserer Selbstständigkeit, daher gar nicht oder nur theilweise den Gesetzen des Organismus zu unterwerfen, vielmehr störend in dieselben eingreifend; letztere hingegen fast total animalisirbar und verwendbar. *Gift* ist lebensfeindlicher Aufnahmsstoff, *Nahrungsmittel* ist Lebensbedürfniss, „Lebensmittel.“ *Arznei* und *Gewürz* sind Lebensbedürfnisse in bestimmten individuellen Zuständen: wo sie nicht passen hingegen, sind beide mehr oder weniger lebensfeindlich. Beide aber bieten in letzterer Hinsicht eine Stufenfolge vom Differentesten, fast ohne Verdauung Animalisirbaren bis zum Differentesten und mit einer zerstörenden Selbstständigkeit Begabten dar.

Bei dieser Auffassung des *Arzneimittels* als „Lebensbedürfniss in krankhaften Zuständen“, kommen wir aber auf diejenige Frage, um welche sich die Existenz der Arzneimittellehre überhaupt dreht: giebt es ein Arzneibedürfniss? ist es etwas Natürliches oder eine Künstelei, eine Erfindung der Aerzte? — Wir antworten: *es giebt ein natürliches Arzneibedürfniss*, das von dem eingeborenen Heilsinne und Heiltriebe der höheren Thiere und Menschen ausgeht. Schon die Thiere suchen Salz- und Mineralquellen auf: die Quellen von *Vichy* werden von dem Huthvieh, besonders Rindern, eben so eifrig aufgesucht, als ehedem die Quellen von *Saratoga* von den nordamerikanischen Wilden (und wahrscheinlich alle berühmten Heilquellen seit alten Zeiten). Leckerhafte oder kranke Thiere lecken Steinsalz und Mauersalz, fressen ätherisch-ölige Pflanzentheile oder bittere, ihrem gesunden Gaumen widerliche Baumrinden u. s. w. (Vielleicht ward die China so entdeckt.) Hunde purgiren sich durch Grasfressen, Vögel schlucken Sand u. s. w. als Digestivum. Auch gewöhnen sich Pferde sehr bald an Alkohol, Hunde an Kaffee u. s. w. Solcher Beispiele können viele gefunden werden. — Derselbe Trieb nun ist es, der den Naturmenschen auf Arzneikräuter, pikante Gewürze und Berauschungsmittel (sollte es auch Fliegenschwamm oder Piper methysticum sein) geleitet hat: es ist nichts Angelerntes, sondern ganz instinctiv. Und dieser Instinct ist nicht nur die Wurzel der Medicin in alten Zeiten gewesen, sondern ist es noch jetzt, und begründet die Berechtigung der Arzneimittellehre. — Je civilisirter aber der Mensch wird, je mehr sich die gewohnten äusseren Einflüsse vervielfältigen, je mehr sich damit die inneren Dispositionen mehren und das Accommodations- und Modifications-Vermögen ausbildet: desto mehr * sehen wir das, was dem einfachen Naturmenschen Heilmittel war, zum Gewürz oder anderweiten Sinnesreize herabsinken und damit das Bedürfniss nach noch differenteren Einwirkungen in krankhaften Zuständen wachsen. Hier ist die Grenze, wo das *künstliche Arzneibedürfniss* sich entwickelt, welches aber, einmal vorhanden, eben so unabweisbar wie das natürliche werden kann; dieses beginnt vom Missbrauche der Civilisationsreize, kann aber in übercultivirten Ländern und Individuen auch über sein jetziges Normale hinaus krankhaft gesteigert werden, z. B. bei Hypochondristen, oder von receptfertigen Hausärzten, besonders durch den Missbrauch einzelner Heilmethoden, wie der antigastrischen oder excitirenden oder antiphlogistischen. Eine eigenthümliche Steigerung desselben, besonders der Empfänglichkeit für Arzneien, bezweckt die homöopathische Methodik (eingestanden bei *Rau*, Organon §. 113.): es wird gewiss den meisten Collegen aufgefallen sein, wie eigenthümlich solche, an Homöopathie gewöhnte Individuen noch lange, nachdem sie dieser Behandlung entsagt haben, gegen gewöhnliche Arzneien zu reagiren pflegen. (Ganz verschieden von gewöhnlichen Naturmenschen, Landleuten u. dergl.)

Wir kommen jetzt zu der Frage nach der **Wirkungsweise der Arzneien.** Diese Frage ist, wie nun schon einleuchtet, von der nach der Wirkungsweise der Gewürze, Lebensmittel und Gifte, ja nach der Wirkungsweise äusserer Einflüsse überhaupt, unzertrennlich. Es ist Mysticismus und passt nur für Zeitalter, welche noch an Gespenster glauben, wenn man den Arzneien, an sich, besondere Wirkunsweisen zuschreibt. — Zuerst ist hier wieder offenbar, dass das, was man hier Wirkung nennt, nichts Einfaches ist, sondern ein Product des Conflictes makrokosmischer Thätigkeiten mit mikrokosmischen, also Einwirkung + oder $\times$ Lebensthätigkeit: bei den Heilwirkungen der Arzneien haben wir Einwirkung + oder $\times$ Naturheilthätigkeit vor uns.

Unter der *Einwirkung* (*Actio*) können wir uns vernünftigerweise nichts Andres denken, als die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Heilmittels: der Galvanismus wirkt doch wohl galvanisirend, die Wärme erwärmend, die Säuren säurend, die Fette schmeidigend: warum nicht die Adstringentia eiweissfällend, die Alkalien und ihre Salze ihn lösend? Da aber, auch so angenommen,

glaubliche Mengen Kokkelskörner, Brechnuss, Capsicum, Porscht u. s. w. Den Tabak, eines der stärksten Gifte, schnupfen und rauchen wir nicht nur, sondern der Seemann kaut ihn, der Portugiese würzt seine Melonen damit. Der Orientale berauscht sich mit Opium und Hanf. Blei, Wismuth, ja Arsenik (im Rusma) und andere Metalle finden sich auf den Toiletten der Damen. Blausäure, Veratrum sind Schönheitsmittel. Mangan, Kupfer und andere giftige Metalle finden sich unter den normalen Bestandtheilen unserer Speisen, z. B. den Getreidesamen.

keins dieser Heilmittel einfach einwirkt, sondern z. B. der Galvanismus auch Licht, Wärme und Chemismus hervorrufend, die Wärme expandirend, chemisch-auflösend und gährungsbefördernd u. s. f., — und da die Mannichfaltigkeit der Reagenz besonders denjenigen chemischen Stoffen, welche als wichtige Arzneien bekannt sind, recht eigen ist (wie jedes chemische Handbuch lehrt), — und da sie alle im Organismus ein so weites Feld finden, gegen dessen mannichfache Stoffe und Kräfte zu reagiren: — so brauchen wir keine unbekannten Wunderkräfte in den Arzneien zu suchen! Wir haben hier genug wichtige und wissenschaftlicher Prüfung würdige Kräfte! und wenn wir auch eingestehen müssen, dass die Wissenschaft hier noch sehr viel dunkle Fragen zu lösen hat, so stehen wir doch mit diesem Eingeständniss und mit der dadurch gewonnenen Bezeichung des scientifischen Problems höher, als Alle, welche den Arzneien mysteriöse, von der physikalisch-chemischen Eigenthümlichkeit unabhängige Kräfte postuliren.

Die andre Seite der Arzneiwirkung ist die Reagenz des lebenden Organismus, die *Gegenwirkung (Reactio)*, d. h. das Verhalten desselben in materieller und functioneller Hinsicht *zu* den Arzneikräften (oder „*gegen*“ dieselben; denn diess sind Wortquälereien!). — Diese Gegenwirkung beruht auf keinen anderen Gesetzen, als auf denen, welche der Organismus überhaupt der Aussenwelt gegenüber befolgt. Sie ist rein physiologischer Art und jeder neue Fortschritt der Physiologie muss ihrer theoretischen Erklärung zu Gute kommen, so wie umgekehrt die neuere Physiologie durch nichts mehr, als durch die Prüfung der arzneilichen Reactionen an lebenden Thieren, gefördert worden ist. Es erscheint uns diese physiologische Arzneiwirkung theils mehr *materiell*, theils mehr *functionell*, und zwar beides bald mehr *quantitativ* (als plus oder minus von Stoff oder Kraft), bald mehr *qualitativ* (als abgeänderte Stoffe oder Thätigkeiten)*). So reduciren sich denn die Gegenwirkungen des Organismus gegen die Arzneikräfte auf Steigerung, Herabsetzung oder Umänderung der Thätigkeiten oder auf Mehrung, Minderung und Veränderung des Stoffes (in Bezug auf Ansatz oder Ausscheidung): und diess sind auch die bekannten Kategorien der therapeutischen Methoden. — Im Einzelnen aber betrachtet, so reagirt jedes Organ und jede Function auf die ihr eigens zukommende Weise: der Gesichtssinn durch Lichtempfindungen, das Gehörorgan durch Töne, der Muskel durch Contraction, das Secretionsorgan durch Absonderung u. s. w., und zwar auch wieder in plus oder minus oder aliter. Diess beliebt man *specifische* Wirkung der Arzneien zu nennen: es ist eigentlich Specificität der Organe, und versteht sich von selbst, dass z. B., was auf den Muskel wirkt, nicht Lichtempfindung machen kann, wohl aber ein Schlag aufs Auge. (Hierdurch geht das Similia similibus in der gewöhnlichen specifischen Methode auf. Siehe den Artikel *Specifica.)* — Fragen wir nach dem tiefern Grunde der Gegenwirkungen, so bleibt uns kaum mehr als die Antwort übrig, dass der Organismus (und respective seine einzelnen Theile) bald in befreundetem, bald in feindlichem (antipathischem) Verhältnisse zu den einwirkenden arzneilichen Stoffen und Kräften stehe; je befreundeter, desto mehr assimilirt er sich die Arzenei, je feindlicher, desto mehr muss er pathologisch reagiren. Bei völlig indifferentem oder passivem Verhalten des Organismus kann die reine physikalisch-chemische Arzneikraft zwar auch auftreten (mit allen, zum Theil sehr kräftigen im Leichname noch möglichen Einwirkungen): dann wird jedoch die Heilkraft der Mittel fehlen.

Die *Heilwirkung* der Mittel ist von der Ein- und Gegenwirkung ernstlich zu unterscheiden; denn wirken und heilen ist zweierlei, gleichwie kräftig und heilsam. (Ein Satz, den heutzutage jede Heilmittellehre als Motto führen sollte!) Die Heilwirkung geht nur den kranken, das heisst den zur Heilung tendirenden Organismus an. Sie beruht wesentlich darauf, dass sich die Naturheilkraft, der Heilsinn und Heiltrieb im Kranken, jener diversen physikalisch-chemischen und physiologischen Arzneiwirkungen bemächtigt und sie zu solchen Heilzwecken verwendet, welche ohne das nicht zu erreichen wären. (Denn nur von diesem Falle, von dem wohlindicirten technischen Einschreiten kann die Rede sein.) Hierbei verhält sich nun weder das Mittel, noch der Organismus passiv: nur bisweilen ersteres oder letzterer verhältnissmässig activer. Sondern ihre beiderseitige Thätigkeit tritt zu einem eignen subjectiv-objectiven Processe zusammen: ein Verhältniss, welches auf gleiche Weise bei den anderen auf Sinn und Trieb beruhenden organischen Thätigkeiten, meist noch deutlicher, statt findet*). Auf diesem homologen Verhalten der äusserlich, respective arzneilich oder chirurgisch, erwirkten

*) Dieses *Quale* dürfte jedoch auch auf quantitative Verhältnisse zurückführbar sein: gleichwie die chemischen Metamorphosen der Körper auch nur scheinbar qualitativ sind, im Wesen aber auf stöchiometrischen Mengenverhältnissen beruhen. So finden wir durch Plus oder Minus einzelner Bestandtheile die meisten qualitativen Secretionsveränderungen begründet: so wahrscheinlich die bekannten Blutfehler auf Vorwiegen oder Fehlen einzelner Bestandtheile. Der Status nervosus, die Alienation, die Febres anomalae u. s. w. beruhen meistens auf einseitigen Erkrankungen einzelner Organe oder Systeme, also auf Disproportion, Disharmonie. Die Quantität schlägt hier in die Qualität um (*Hegel*).

*) Das Licht erzeugt Lichtbilder im Auge, das Sehorgan erzeugt sie aber *mit*, und zuweilen auch rein subjective. So das Ohr Töne und die Schallwelle u. s. w.: jeder Theil auf seine eigne Art. Dieses Doppelverhältniss, wo Einwirkung und subjective Wirkung in Eins zusammenfallen, hat die Volkssprache meistentheils dadurch anerkannt, dass sie für beide dasselbe Verbum (activ und neutral) gebraucht: „die Zunge schmeckt“ und „die Speise schmeckt“, „die Nase riecht“, „die Blume riecht“ u. s. w. u. s. w. Und eben so: „die Wunde heilt“, „die Salbe heilt“, „der Trank führt ab“, „der Kranke führt ab“, u. dergl. m.

Veränderungen mit der autonomen Heilrichtung im Organismus beruht alle Heilung durch Kunstmittel: ohne solches werden die künstlichen Eingriffe unwirksam oder schädlich, oder die erzielten Heilungen nur palliative und scheinbare sein. Mit ihm aber basiren sie sich auf die Physiatrik, sind oder sollen sein vervollkommnete Naturheilungen. So werden die Adstringentia zu Tonicis, die Emollientia zu Antiphlogisticis, die Entleerungsmittel zu Krisenfördernden, die schmelzenden (chemisch-lösenden) Alkalien zu rückbildenden, resolvirenden Mitteln u. s. w. Selbst chirurgische Eingriffe würden wir nicht wagen, dafern wir nicht in Voraus gewiss wären, *dass* und *wie* uns die Naturheilung, mindestens bei der Nachbehandlung, unterstützen wird.

Diese Grundansicht von der Wirkungsweise der Heilmittel, welche weder Homöopathie, noch Allopathie, auch nicht neu, sondern uralt ist, bleibt auch immerdar die richtige versöhnende Mitte zwischen denjenigen extremen Theorien, welche sich, mehr oder weniger bestimmt ausgesprochen, in der neuern Arzneimittellehre und im Handeln der einzelnen Aerzte erkennen lassen. Wir heben unter diesen besonders den Gegensatz von Physicalismus und Materialismus gegen Vitalismus und Dynamismus, als der zwar jetzt überwundenen, doch eben deshalb im gemeinen Leben häufigsten Theoreme, heraus.

Der *Physicalismus* erkennt nur physikalisch-chemische Wirkungen der Arzneimittel an und will aus diesen die Heilwirkungen erklärt wissen; der *Materialismus* hält die durch Arzneien im Körper hervorgebrachten Veränderungen für anatomisch, mikroskopisch oder chemisch nachweisbar. Diese beiden Theorien haben nicht nur das für sich, dass sie heutzutage die Sache der Aufklärung und des wissenschaftlichen Fortschritts in der Medicin vertreten und fördern, indem sie gewissenhafte und umsichtige Prüfungen, exacte Experimente und tüchtige vielseitige schwer erringbare Kenntnisse verlangen, — sondern sie stützen sich auch auf eine täglich zunehmende Menge von Thatsachen. Es ist gegenwärtig als erwiesen anzusehen, dass die Arzneien durch Imbibition und Endosmose, oder durch Aufsaugung der Lymphgefässe und Venen, meist erst durch eine wirkliche Verdauung in den Organismus eingehen, dass sie ihm durch einen dem gewöhnlichen Assimilationsprocess gleichen oder ähnlichen Process einverleibt, incorporirt werden, dass sie hierbei je nach dem Grade ihrer (chemischen) Selbstständigkeit mehr oder weniger verwandt, animalisirt werden, dass die allgemeine Wirkung der Arzneien ein *arzneilicher Ernährungsprocess* genannt werden kann, indem dieselben in den Flüssigkeiten, den festen Theilen und den Secretionen des Organismus bald unverändert, bald in chemischen De- und Recompositionen wieder aufgefunden werden. Es ist ferner unläugbar, dass manche Arzneiwirkungen fast rein mechanische oder chemische, auch am todten Organismus und an den entleerten Fluidis desselben darstellbare sind, dass viele derselben wenigstens der chemischen Wirkung ziemlich vollständig entsprechen oder derjenigen Verwendung analog sind, welche der gesunde Organismus von denselben Stoffen zu machen pflegt. Auch geht die chemische und naturhistorische Aehnlichkeit der Mittel mit deren arzneilichen Analogien ziemlich parallel. — Wir stellen eine Menge der hierhergehörigen Thatsachen in einer Anmerkung zusammen *), ohne auf Voll-

*) Folgende Sätze sind mit mehr oder weniger Allgemeinheit positiv erwiesen.

1) Nur auflösliche Arzneien gelangen zu einer Allgemeinwirkung im Organismus: Corpora non agunt nisi fluida. Völlig unlösliche Metallverbindungen und Reguli (Zinnfeile), Holzfaser u. s. w. wirken gar nicht oder nur mechanisch. Scheinbare Ausnahmen, z. B. bei Schwefel, Calomel, Eisenfeile, Schwefelmetalle, sind theils schon chemisch erklärt, theils ist erwiesen, dass das Verhalten der organischen Fluida noch viele, wahrscheinlich zur einstigen Erklärung führende neue chemische Verwandtschaftsgesetze zeigen. — Der alte Versuch von *K. Boerhaave* mit der Opiumpille ist nur noch eine Antiquität und beweist blos, dass einstmals ein Hund durch 1 Gr. Opium (mehr oder weniger) vergiftet ist. — Je auflöslicher das Mittel, je aufgeschlossener die Form, desto wirksamer in der Regel das Mittel (z. B. Spiessglanzbutter und Tart. stib. gegen Antimon. crudum), Sublimat gegen Calomel, Emulsionen gegen Fette, Tincturen und andere Solutionen gegen die Rohstoffe, Hydrate gegen wasserfreie Substanzen (z. B. Salia dilapsa, *Kermes* gegen Antim. crudum u. s. w.).

2) Die normalen Verdauungssäfte, besonders die eiweissstoffigen und die Milchsäure, zerlegen die Arzneien auf ähnliche Weise chemisch, wie sie die Nahrungsmittel (auch ausserhalb des Körpers) zerlegen, und verwandeln z. B. mehlige und schleimige Substanzen in Zucker, Zuckerstoffe in Milchsäure, Pflanzensäuren in Kohlensäure, Salzbilder, Schwefel in Wasserstoffsäuren, Alkalien, Eisen in milchsaure Salze, Metallsalze in Pepsinate, Albuminate, Fibrinate (?) u. s. w. — Die chemische Wirkung (z. B. Aetzung) der Arzneien bleibt eine örtlich-chemische, dafern nicht in Blut und Lymphe neue, eine Verbreitung im ganzen Organismus vermittelnde Lösungsmittel sich darbieten (Höllenstein, Bleiweiss auf der Haut applicirt u. s. w.). Daraufberuht vor Allem die Wirkung der chemischen Antidota (Eisenoxydhydrat, Schwefel u. s. w.), so wie andrerseits die günstige Wirkung der Mineralwässer (*Vetter*).

3) Fast alle Arzneistoffe, für welche es sichere chemische Reagenzen oder andere Erkennungsmittel giebt und deren chemische Wiederauffindung nicht (was ein Hauptpunkt ist) durch die Verbindung mit den thierischen Stoffen ausserordentlich erschwert wird, sind theils in Blut und Lymphe, theils in festen Theilen und in Secreten wieder aufgefunden worden. In letzteren desto leichter, weil concentrirter, im Blute hingegen wegen der Verdünnung und der sehr schnellen (in wenigen Minuten nach der Darreichung schon erfolgenden) Wiederausscheidung schwieriger und seltner. a) *In Blut und Lymphe:* Jod, Arsenik, Quecksilber, Blei, Silber, Kupfer, Eisen (z. B. Eisenvitriol, Blutlaugensalz), Alkalien und ihre Salze (z. B. Chlorbaryum, Salpeter), Salmiak, Schwefelsäure, Blausäure u. s. w., und von Geruchstoffen: Alkohol, Kampher, Moschus, Asa foetida, Ol. animale, Terpentinöl, von Farbstoffen: Indigo, Krapp. — b) *Im Gewebe fester Theile* (Fleisch, Knochen): Blei, Kupfer, Quecksilber, Arsenik, Silber, Spiessglanz und andere Metalle (zum Theil fast überall), Schwefel, Jod, Alkohol, Krapproth, Campecheblau, Indigo; durch den Geschmacksinn im Fleische essbarer Thiere: die Fütterung mit Sumpfpflanzen, Rüben, Kohl, Eicheln, Bucheckern, Rosmarin, Wermuth, Fisch

ständigkeit Anspruch zu machen. Es ist aber wohlzubeachten, dass, der Natur solcher Untersuchungen zufolge, jeder constatirte bejahende Fall dieser Art noch über das Factum hinaus beweist, wogegen

und Bockfleisch, Aas; durch giftige Wirkungen solchen Fleisches: Nux vomica, Cocculus, (vergiftete Fische), Helleborus u. s. w. — c) *Im Harne* (hier am häufigsten und leichtesten): 1) chemisch nachweisbar: Säuren, Alkalien, Kalk und Baryt, und deren Salze, Blutlaugensalz, Jodkalium, Arsenik, Nickel, Brechweinstein, Chinin, Morphium; 2) nachweisbar, aber umgewandelt: Jod als Jodwasserstoff, Schwefel als Schwefelwasserstoff und Schwefelsäure, pflanzensaure Salze als kohlensaure u. s. w.; 3) als Geruchstoffe: Kampher, Ol. terebinthinae und juniperi, Pfeffer, Cubeben, Copaivbalsam, Asa foetida, Valeriana, Castoreum, Macis, Knoblauch, Spargel, Jacea u. s. w.; 4) als Farbstoffe: Crocus, Curcuma, Schöllkraut, Gummigutt, Rhabarber, Indigo, Campecheholz, Rubia, Heidelbeere, schwarze Kirschen, Sem. levistici u. s. w.; 5) als Berauschungsmittel: Fliegenschwamm; 6) als pupillenerweiterndes Mittel: Belladonna, Stramonium, Hyoscyamus. — d) *Im Schweisse*: Jod, Schwefel, Phosphor, Quecksilber, Salpeter, Säuren; als Geruchstoffe: Kampher, Moschus, Asa foetida, Artemisia, Knoblauch, Zwiebeln, faulige Nahrungsmittel; als Farbstoffe: Indigo, Rhabarber. — e) *Im Athem* als Geruchstoffe: Alkohol und Naphthen, Kampher, Moschus, Terpentinöl, Gewürze, Zwiebeln, Meerrettig, Ol. Dippelii, Asa foetida u. s. w., auch Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff, Jod, Phosphor. — f) *In der Milch*, theils chemisch - nachweisbar oder als Geschmacks- und Geruchsstoff, theils durch die physiologische Reaction des Säuglings, zum Theil sogar im Urine des letztern: Jod, Quecksilber, Eisen- und Zinkoxyd, salpetersaures Wismuth, schwefelsaures und kohlensaures Natrum, Purgirmittel, Bitterstoffe, Alkohol, Opium, Kartoffelgift (?), scharfe Futterkräuter, Knoblauch, Bärenlauch, Alliaria, Scordium u. s. w., Indigo, Krapp u. a. m. — g) *Im Speichel:* Jod, Quecksilber, und als Geschmack auf der Zunge (z. B. nach arzneilichen Klystieren oder Endermatik): Schierling, Tabak, Asa foetida, Knoblauch. — h) *In Thränen:* Jod. — *Im Eiter:* Asa foetida, Aloë und viele Riechstoffe.

4) Diese chemisch-nachweisbare Verbreitung der Arzneistoffe im Organismus tritt, so wie die (auf ihr einzig beruhende) physiologische Reaction oder resp. Vergiftung *nur* ein, dafern Resorption des Mittels statt findet. Sie tritt aber eben sowohl ein, wenn das Mittel vom Darmkanale aufgenommen wurde, als auch bei endermatischer Anwendung, beim Gebrauche von Pflastern und Salben, Bädern, Einathmungen, Einspritzung in die Lunge und andere Applicationsweisen. Auch die Aetzmetalle, die narkotischen und strychninhaltigen Gifte, die Drastica, Emetica, Diuretica u. s. w. bringen ihre bekannten, resp. arzneilichen, entzündenden oder lähmenden Wirkungen auf Magen, Gehirn, Rückenmark, Dickdarm, Nieren u. s. w. nicht nur bei solchen Applicationsweisen hervor, wo sie mehr oder weniger direct das Organ berühren (z. B. Arsenik im Magen, Crotonöl in den Därmen), sondern auch bei Injection ins Blut (Crotonöl, Brechweinstein), bei endermatischer Anwendung auf die entferntesten Stellen, bei Application auf die Blasen- oder Scheidenschleimhaut (Arsenik), bei Einathmung, Salben, Kataplasmen, selbst als Haarpuder (Arsenik), und von der flachen Hand aus (Opium, Brechweinstein, Mercur) u. s. w. — Endlich beweisen die berühmten Versuche von *Joh. Müller* u. A., dass auch dann, wenn die Nerven des Organes (oder deren Centrum im Rückenmarke) zerschnitten sind, das Gehirn fehlt *(Budge)*, ja wenn eine ganze Extremität mit Ausnahme einer Vene abgetrennt ist, ja wenn auch letztere zerschnitten und nur durch eine Federspule vereinigt ist *(Magendie)*, dass dennoch das auf den abgetrennten Theil applicirte Mittel alsdann seine (resp. giftige) Wirkung ausübt. Hingegen wirken Gifte, auf offene Wunden gebracht, *nicht*, wenn unmittelbar Schröpfköpfe darauf gesetzt werden; eine Eintauchung des Nerven in ein narkotisches Gift bewirkt nur die örtliche Narkose eines kleinen Endtheils desselben, aber keine Allgemeinwirkung. Diese Allgemeinwirkung fehlt auch dann, wenn Gehirn und Rückenmark unmittelbar mit narkotischen Giften bestrichen werden, oder wenn ein vergiftetes Glied nur durch seine Nerven mit dem Stamme zusammenhängt, oder überhaupt die rückführenden Gefässe unwirksam gemacht werden. — Die Theorie, dass Nervenleitung oder Sympathie die Arzneiwirkungen vermittele, ist durch eine grosse Zahl von Experimenten so widerlegt, dass sie nur eine untergeordnete Rolle in der Pharmakodynamik behalten kann. — Selbst die scheinbar blitzschnellen Allgemeinwirkungen der Blausäure, des Pfeilgiftes, des Alkohols u. s. w. beruhen nur auf der, erwiesenermassen in Zeit weniger Secunden und Minuten vollbrachten Verbreitung dieser Stoffe durch den Blutkreislauf; die früheren Zweifel in dieser Hinsicht erklären sich hauptsächlich durch die noch wunderbarere Schnelligkeit, mit der sich das Blut fremder Theile erledigt und sie an die Gewebe oder an Secretionen abgiebt.

5) Welcher Art die einzelnen stufenweisen Veränderungen bei der Assimilation der Arzneien sind, ist allerdings noch grossentheils unbekannt. Der Satz selbst aber, dass die Arzneien eine dem gewöhnlichen Ernährungsprocesse analoge Metamorphose durchlaufen, steht nicht mehr zu bezweifeln. Wie die Nahrungsmittel durch die Verdauungssäfte zerlegt (oder direct resorbirt) unzweifelhaft in die Substanz des Organismus übergehen, und nach und nach Habitus, Constitution, Temperament, ja einzelne Organe materiell umwandeln (so bei den Ichthyophagen, den pflanzen- und fleischessenden Völkern, den Raubthieren und Aasfressern, den genudelten Gänsen, den überfütterten Kindern u. s. w.): so auch die Arzneien. Beispiele liefern (ausser den sub 2) und 3) erörterten Thatsachen): der Habitus der Säufer, der Opiophagen, der Hüttenarbeiter, der Jodkranken u. s. w. Wie die physiologische Chemie schon längst dargethan hat, dass Eisen, Mangan (auch Kupfer, wahrscheinlich aus den Cerealien), dass Calcium, Schwefel, Phosphor und wenigstens ein Dutzend anderer Elementarstoffe im gesunden Körper in eigenthümlichen binären, ternären und quaternären chemischen Verbindungen vorkommen, welche oft so innig und eigenthümlich sind, dass sie den gemeinen chemischen Prüfungsmitteln auf charakteristische Weise widerstehen: so lehren die neueren Versuche von *Mitscherlich*, *Lassaigne*, *Mulder* u. A., dass auch die übrigen Metalle und Metalloide mit dem Hämatin, dem Eiweissstoffe u. s. w. des Blutes und der festen Theile neue, charakteristische chemische Verbindungen ähnlicher Art eingehen.

6) Die arzneilichen Wirkungen, welche die Arzneimittel auf das Blut, die Gewebe, die Se- und Excretionen hervorbringen, sind bei einem grossen Theile derselben ihren chemischen Wirkungen gleich oder analog. Die Experimente von *Magendie*, *Hamburger*, *Hühnefeld*, *Schultz* u. A. haben zwar über das Verhalten des Blutes gegen Reagenzen kaum mehr als den Anfang solider Erfahrung geliefert, stützen aber doch schon sehr diese Ansicht. Säuren und Adstringentien coaguliren das lebendige Blut, Aetzalkalien, Seifen, Essigsäure lösen (resolviren) die Blutkügelchen und Blutkerne, Wasser, Ammoniaksalze, kohlensaure Alkalien, Chlor- und Bromsalze lösen deren Hüllen ohne die Kerne, die sogenannten Mittelsalze verflüssigen und röthen das Blut, hydrothionsaure Salze verflüssigen es, indem sie dasselbe in eine eigenthümliche braune Masse verwandeln, Eisensalze röthen dasselbe, und Eisenmittel vermehren, Chlorotischen dargereicht, nachweisbar in kurzer Zeit den Eisen- (resp. Cruor-) Gehalt des Blutes. — Die Einwirkung der Aetz- und Gerbemittel auf die von ihnen berührten Gewebe ist eine nachweisbar chemische; desgleichen die der desinficirenden

die negativen Experimente oft nicht einmal die Negation beweisen!

Diesen Ansichten gegenüber steht der *Vitalismus*, welcher die Arzneiwirkungen nur als lebendige

Mittel grösstentheils; eben so die chemische Absorption der Magensäure durch alkalische Mittel, welche bei fortgesetzter Darreichung den ganzen Körper alkalesciren (z. B. die Heilquellen von Vichy, Carlsbad, Ems), und daher Gichtconcremente und harnsaure Steine, vielleicht auch Gallensteine auflösen (*Petit*, *Vetter*, *Vogler*, *Seydel*). Dieselben Mittel zeigen sich, wahrscheinlich durch Verseifung, wirksam gegen Fettsucht. Alkalien, Salmiak und Kochsalz lösen den Eiweissstoff der Speisen und zertheilen eiweissstoffige Krankheitsproducte, indem sie zuletzt (gleich den Mercurialien) allgemeine Auflockerung und Schmelzung im Organismus hinterlassen. Dieselbe Correspondenz der örtlichen und allgemeinen Wirkung zeigen Mineralsäuren und Gerbsäuren, Bleimittel, Aetzammoniak und Phosphor (flüchtig-ätzende innere Reizmittel) und andere Emollientia; die consequente Anwendung des Wassers bedingt eine gleiche Auflockerung im lebenden Organismus, wie am macerirten Leichnam. Die beruhigende Wirkung der Kohlensäure im Magen entspricht der erstickenden (narkotisirenden) bei der Einathmung. Bei der Körperwärme sich verflüchtigende Arzneistoffe sind auch innerlich angewendet flüchtige Reize oder (Blausäure) Gifte. Salzbilder (Chlor, Jod) arterialisiren. Die Metalla nervino-alterantia verändern auch die Mischung des Nervenmarkes und werden darin wiedergefunden. Die permanente Arzneiwirkung der Balsame findet in ihrer Anwendung als conservirende Mittel ein Analogon. — Mittel, welche durch gewisse Secretionsorgane ausgeschieden werden, zeigen auch gewöhnlich eine ihrer Primärwirkung entsprechende Wirkung auf diese letzteren, z. B. Acria (Kanthariden u. s. w.), Balsame, Salpeter, Kohlensäure u. s. w. auf die Harnwerkzeuge, Arnica auf das Capillarsystem und die Lungen, Naphthen, Senf, Knoblauch, Terpentin und andere Balsamica oder Aethereo-oleosa auf die Lungen, die pflanzensauren Salze, welche als kohlensaure im Urine wieder erscheinen, auf Harnorgane und Harnconcremente, Opium, Moschus, Kampher, Schwefel u. s. w. auf die Haut.

7) Chemisch-gleiche Mittel sind auch mehr oder weniger in der Arzneiwirkung gleich: daher selbst reine Pharmakodynamiker chemische Unterabtheilungen machen (*Vogt*). So die Salzbilder unter sich und ihre Salze (Chlor- und Jodsalze) unter sich durchweg: so alle Schwefelverbindungen unter sich, desgleichen die des Cyan. In allen Salzen der Leicht- und Schwermetalle tritt die Grundwirkung der Base hervor, jedoch so, dass wieder die der Säure nebenbei hervorsticht (z. B. die schwefelsauren Metalle adstringirend, entsprechend der oberflächlich-reizenden, wässrig-laxirenden Wirkung der schwefelsauren Mittelsalze, die pflanzensauren kühlend-resolvirend). Das, was bei einzelnen von ihnen diese Analogie scheinbar umstösst, ist wieder ein chemisches Moment, nämlich zufällige Unlöslichkeit in den thierischen Säften (Chlorsilber, Zinnober, Magisterium bismuthi u. s. w.). — Die stöchiometrischen Verhältnisse der Grundstoffe (Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff) in den Classen der vegetabilischen und animalischen Medicamente sind immer constant für die ganze Classe, so dass in den Indifferenten auch Gleichgewicht der Grundstoffe, in den Differenten Präponderanz eines derselben besteht, z. B. in den flüchtigen Mitteln (Spirituosa und Aethereo-oleosa) der Wasserstoff, in den bitteren der Kohlenstoff, in den narkotischen dieser mit dem Stickstoff vorwiegt u. s. w. Diese Parallele ist am weitesten und consequentesten durchgeführt in der geistreichen Pharmakodynamik von *Grabau*. Sie lässt sich auch ins Einzelne weiter verfolgen: so sind die hautreizenden Antiscorbutica, die scharfen diuretischen Insecten und der Seidelbast in Bezug auf ihren wirksamen Grundstoff (Senföl, Kantharidin, Daphnin) chemisch ähnlich, desgleichen Senega, Polygala und Saponaria, ferner Senna und Rhamnus catharticus, ferner Arnica und Nux vomica (nach *Thomson*). Die ächten Narcotica enthalten fast alle stickstoffige Alkaloide als Träger der Giftwirkung. Gerbsäuren, welche sich zu Gallussäure oxydiren (Eiche, Ulme, Uva ursi), sind schwerer assimilirbar, als die, welche sich in Chinaroth oder einen ähnlichen Farbstoff verwandeln (China, Catechu, Campecheholz, Tormentille u. s. w.). — Jede natürliche Pflanzenfamilie bildet einen Kreis eigenthümlicher Arzneistoffe in vielen Arten (von denen gewöhnlich nur einige officinell sind) aus: am bekanntesten ist diess von den Doldengewächsen, Solanaceen, Zapfenbäumen, Euphorbiaceen u. s. w.; doch ist dieses interessante Thema, trotz der herrlichen Arbeiten von *Decandolle*, *Dierbach*, *Richard-Kunze* u. A., noch einer erschöpfendern Bearbeitung fähig und bedarf nur noch einiger Fortschritte der organischen Chemie und Pflanzenphysiologie.

8) Geruch und Geschmack, die chemischen Sinne, sind auch fast sichere Anzeiger der Arzneiwirkungen, wie sie denn auch fast ohne Zweifel die ursprüngliche Entdeckung der Arzneimittel auf instinctivem Wege vermittelt haben. Scheinbare Ausnahmen finden fast nur bei denjenigen chemischen Mitteln statt, welche erst im Magen und Darmkanale zerlegt werden. Ausserdem aber ist (wie schon *Linné* vor 100 Jahren in den Diss. de odoribus, de saporibus und de viribus medicamentorum erörtert hat) in der Regel, was die Geschmacksqualität anlangt: Herbes contrahirend, Bitteres tonisch, Saures kühlend und antiseptisch, Laugenhaftes resolvirend, Salziges lösend und eröffnend, Scharfes einschneidend-lösend und entzündend, Kratzendes desgl. besonders für Schlund- und Respirationsorgane, Ekelhaftes emetisch und krampfstillend, Metallisches stark alterirend, Erwärmend-Aromatisches verdauungsbefördernd, Fettes, Schleimiges und Wässriges einhüllend und erweichend, u. s. w. Was die Geruchsqualität anlangt, so ist: Wohlriechendes analeptisch, Widrig-Narkotisches betäubend, Stinkendes nervin, Knoblauchartiges carminativ und krampfwidrig, Bokkiges (hircina) aphrodisisch, Brenzliches diaphoretisch und nervenreizend, Bittermandelartiges blausäurehaltig u. s. w. u. s. w. — Aehnlich riechende oder schmeckende Arzneien haben meist ähnliche Wirkungen, obschon verschiedenen Familien angehörig (Allium und Asa foetida und ? Arsenik, Anis und Illicium, Fenchel und Sassafras, Moschus und Resina succini, Kupfer und Indigo (?), Vanille und Perubalsam, Kampher und Mentha oder Serpentaria, u. s. w. u. s. w.). — Diese Sätze verstehen sich eigentlich von selbst, indem Geruch und Geschmack ja schon Arzneiwirkungen, physiologische Reactionen, sind. Sie beweisen aber heutzutage etwas, weil wir diese natürlichen Reagenzen über denen der Chemie fast vergessen haben. — Und da sich unsere chemischen Prüfungen doch hauptsächlich auf den Gesichtssinn (also auch auf eine physiologische Reaction) stützen, so sei auch diess schliesslich erwähnt, dass nicht nur die Form vieler giftigen und anderer Mittel dem Naturmenschen Verräther ihrer Wirkung ist (was in den natürlichen Pflanzenfamilien dann vollständiger und wissenschaftlicher hervortritt), sondern dass man auch in den Farben der Mittel Analogien der Wirkung zum Theil findet (indem z. B. weisse Pflanzentheile fad und schleimig, gelbe und braune bitter und adstringirend, rothe sauer, schwarze, graue und fahle giftig zu sein pflegen): eine allerdings vielen Ausnahmen unterworfene Beobachtung, die jedoch seiner Zeit Begründerin der Lehre von den Signaturen war.

9) Viele gebräuchliche Heilmittel wirken mehr oder weniger durch reinmechanische Eigenschaften: durch Schwere (Hydrargyrum vivum), Porosität (Kohle, Brodkrume und vegetabilische Pulver als Absorbentia), Agglutination (Colophonium und Gummi arabicum als Styptica, Oele und Schleime als Lubricantia und Ueberzuggebendes), Adhäsion und Druck (Stärkemehl oder Gips als Obstruens, Holzpulver, magenbeschwerende Chinapulver u. dergl.), durch eigenthümliche Form, Scharfkantigkeit

(„geistig-lebendige") Thätigkeiten des Organismus gewürdigt wissen will, und der *Dynamismus*, ein Ueberrest der Erregungstheorie, welcher von den Arzneien nicht viel mehr als gewisse Nervenumstimmungen erwartet. Sie wenden sehr richtig ein, dass der stoffliche Uebergang der Mittel und deren physikalisch-chemische Einwirkungen nirgends (selbst beim Aetzmittel nicht), deren volle Arzneiwirkung oft aber auch völlig unnachweisbar sei. Berühmte Chemiker (*Berzelius*, *Hühnefeld*) erinnern uns, dass die Chemie nicht alle Arzneiwirkung erkläre, dass vielmehr oft die Dosis der gereichten Mittel ganz ungeeignet sei, deren sinnlich-erkennbar eintretende Wirkung auf Blutmischung, Auflösung fester Gebilde u. s. w. zu erklären. Unendlich klein sind im Verhältnisse zur Blutmenge die tödtlich wirkenden Dosen der Blausäure, der narkotischen Alkaloide, der scharfen Stoffe u. s. w. Unsere wurmtödtenden, säuretilgenden, lithontriptischen Mittel u. s. w. entfernen doch nur das Krankheitsproduct, also nicht die eigentliche Krankheit; dasselbe fast gilt von den resolvirenden und ausführenden Mitteln. Dass letztere im Gegentheil oft nur eine noch grössere Anlage zu dem Uebel, welches sie momentan beseitigten (z. B. Obstruction, Säure), hinterlassen, ist unbestreitbar. Uebrigens heilt ja doch nicht das Eisen die Chlorose, nicht der Mercur die Syphilis, sondern die dadurch angeregte Thätigkeit des Organismus. Nicht der Wein reizt und erfreut u. s. w., sondern der Mensch reizt sich und erfreut sich am Weine, kühlt sich an Nitrum und Weinstein, speichelt sich am Mercur. Die sinnlich-erkennbaren Arzneiwirkungen sind also nur Symptome eines eigenthümlichen lebendigen Zustandes im Organismus, welchen das Medicament hervorgerufen hat. Da nun dieser Zustand so gesteigert werden kann, dass er zu einer selbstständigen Krankheits- oder Vergiftungsform werden kann (Mercurialkrankheit, Arsenikvergiftung, Säuferkrankheiten), so liegt es, bei einiger Connivenz in Bezug auf den Begriff „Krankheit" sehr nahe, die Totalwirkung der Arzneien, oder vielmehr den ihr zu Grunde liegenden Zustand, eine Arzneikrankheit zu nennen. Jedenfalls veranschaulicht dieser Ausdruck die lebendige Wirkung der Arzneien in einem prägnanten Worte*). — Die *neurodynamische Theorie*, welche an die Stelle des überall belebten, überall empfindenden und bewegenden, überall schaffenden und umbildenden Organismus eine Art von Beamten-Herrschaft, eine Autokratie der Nerven setzte, ist mit ihrem Gefolge von Nervenstimmungen und -umstimmungen, Nervenspannungen, Sympathien und Contactwirkungen durch die neuere Physiologie wohl für immer entthront. Und vor einer etwa zu befürchtenden ähnlichen Tyrannei der *Reflextheorie*, dieser neuen Leuchte der Nervenphysiologie, schützen uns wohl die wichtigen anderweiten Fortschritte der Physiologie und die gegenwärtige allgemeinere Verbreitung einer gründlichen Vorbildung in naturhistorischen, physikalischen und chemischen Kenntnissen unter den Aerzten. — Die dynamische und vitalistische Theorie der Arzneiwirkungen, denen bis zu einer gewissen Grenze gewiss eine vollständige Berechtigung zukommt, haben in der neuern Zeit zu allerlei bekannten und keiner weitern Erörterung bedürfenden Verirrungen geführt, und sind heutzutage so häufig eine Zuflucht der Unwissenschaftlichkeit, Mystik und Charlatanerie geworden, dass selbst der besonnene und wissenschaftliche Arzt sich zu hüten hat, um nicht durch sie erschlafft, verweichlicht und zu Träumereien verführt zu werden.

Nach häufigen und langwierigen Conflicten der obigen Ansichten ist die Unentbehrlichkeit jeder einzelnen derselben, zugleich mit der Unmöglichkeit, einseitig auf eine einzelne derselben zu fussen, wohl hinreichend erwiesen worden. Es regen sich neuerdings auf diesem Gebiete wieder Bestrebungen, eine dem jetzigen Stande der ärztlichen Wissenschaft entsprechendere Theorie der Arzneiwirkungen au begründen. Dahin gehört die *Entgiftungstheorie* von *Eisenmann* und die *Zellentheorie* von *Sobernheim* (Physiologie der Arzneiwirkungen. Berlin 1841. 4.). Erstere ist ihrem Ursprunge nach eigentlich ein *Idealismus*. Sie entspringt nämlich als nothwendige Consequenz aus der idealpathologischen Ansicht vom Wesen der Krankheit. Wenn die Krankheit ein parasitisch-selbstständiger Organismus oder Process ist, so müssen die Heilmittel Dinge sein, welche diesen künstlich tödten oder seinem natürlichen Tode zuführen. Arzneien sind also „Gifte der Krankheiten." (*Stark's* allg. Pathol. I. pag. 78, *Carus's* Physiologie I. pag. 324,

u. s. w. (Niesepulver, Augenpulver, die Pflaumenfeder zum Rachen- und Nasenkitzeln, Streusand als Abführmittel, die mechanisch-wirkenden Vermifuga, z. B. Dolichos, Zinnfeile, Hagebuttenkerne), durch Ausdehnung (z. B. Vieltrinken als Brechmittel [vergl. *Budge!*], die Klystiere u. s. w.): ungerechnet alle die chirurgischen Mittel! — Die Idee, die Heilmittellehre, mit ausdrücklicher Ausschliessung der chemischen und physikalischen Wirkungen, in eine sogenannte Pharmakodynamik zu verwandeln, hat etwas so Barockes, dass unsre Zeit deshalb alle den Iatromathematikern und Iatrochemikern früherer Zeit gemachten Vorwürfe doppelt und dreifach auf sich selbst zurück verdient hat. — Wie der praktische Arzt tagtäglich nicht blos chemische, sondern auch mechanische und dynamische (imponderable und psychische) Einflüsse, nicht blos Officinalia, sondern noch weit nothwendiger Diaetetica braucht, so muss auch die Heilmittellehre immerdar auf mechanische, chemische und dynamische, auf alimentäre, arzneiliche und giftige, ponderable und imponderable, sogar auf psychische Momente (z. B. Verhalten der Mittel gegen die Einbildungskraft, gegen psychische Antipathien) Rücksicht nehmen.

*) Er hat aber das gegen sich, dass die Consequenz uns dann zwingen würde, nach dem Genusse eines Salats eine Essigkrankheit, nach Mehlbrei eine Mehlkrankheit zu statuiren; denn Essig führt durch Missbrauch zu Bleich- und Schwindsucht, Mehl zu Scropheln und anderen chronischen Leiden. Die hier zu Grunde liegenden Unklarheiten rühren daher, dass man sich einen künstlichen einseitig-pharmakodynamischen Standpunkt erschafft hat, anstatt sich zu begnügen, die Arzneien vom einfachen ätiologischen Gesichtspunkte aus zu beurtheilen.

u. A.) Diese Ansicht hat nun *Eisenmann* auf realen Boden übergepflanzt und mit ziemlichem Glücke erwiesen, dass viele sogenannte Specifica, gleich den Antimiasmaticis und Anthelminthicis, wirklich zerstörende Gifte für die Krankheitsstoffe im Organismus (für die krankmachenden Molecülen, gleichsam Krankheits-Thierchen) sind: dass daher ihre Heilwirkung auf einer Desinfection des Organismus beruhe. Wir haben dieser Ansicht einen besondern Artikel (*Entgiftungskur*) gewidmet, mit welchem wir den uns später zugekommenen Aufsatz von *Haeser* (Archiv I.) zu vergleichen bitten. Es ist unverkennbar, dass auch diese Ansicht etwas Lebendig-Anschauliches hat, und dass sie gleichsam als ein nothwendiges Supplement der physiatrischen Theorie gegenüber tritt. Es ist aber auch unverkennbar, dass sie nur auf einen Theil der Arzneiwirkungen anwendbar ist, daher denn ihr Urheber selbst die anderen therapeutischen Methoden neben ihr erörtert hat. (Vgl. unsre Recension in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXXII. S. 245.) Endlich ist auch gewiss, dass diese Theorie, ins praktische Leben eingeführt, zu sehr energischen Kuren und, besonders in den Händen gedankenloser Nachtreter, zu einem wahrhaftigen therapeutischen Terrorismus führen dürfte!

Die *Zellentheorie* von *Sobernheim* stützt sich auf die ausgezeichneten Entdeckungen von *Schwann* über die Bildung und Function des, die Grundlage aller organischen Gewebe bildenden Zellensystems und auf die sich daran anschliessenden Untersuchungen von *Reichert*, denen zufolge auch Dotterkügelchen und Blutkörperchen freie Zellen sind. Diesen Zellen, als der Einheit, aus der sich die Mannichfaltigkeit der Organe entwickelt, kommen nun insbesondere auch die Charaktere des Lebens: Selbsterhaltung, Selbstempfindung, Selbstbewegung und Zeugung zu. Wie nun der schon längst anerkannte Begriff der *Krankheit*, als eines mit anomaler Bildungsthätigkeit zusammenhängenden innern Lebensprocesses, sich jetzt dieser Theorie zufolge so gestaltet, dass Krankheit als ein anomales, dem allgemeinen Gesetze nicht mehr willfahrendes Zellenleben (oft mit fremdartiger Zeugung und Selbsterhaltung der Zellen, als Afterbildung) aufgefasst werden muss: so muss sich demgemäss auch die Theorie der Heilung und der Arzneiwirkung modificiren. In letzterer Hinsicht muss besonders die lebendige Aneignungs- und Umbildungsfähigkeit der Zellen (die freien Blutzellen mitgerechnet) sich auch auf die Aneignung und Verwendung der Arzneien erstrecken, muss das specifike Leben der Zellen in den einzelnen Systemen und Organen auch die Erklärung der specifiken Arzneiwirkungen involviren u. s. w. Der Verfasser hat diese Theorie vorläufig nicht ins Einzelne durchgeführt, indem die specielle Arzneimittellehre, welche als zweiter Theil seines Werkes dasteht, früher als jener allgemeine Theil erschien, und durchaus mehr in eklektischem Geiste ausgearbeitet ist. Vielleicht wird eine folgende Auflage die Lösung der nicht geringen Aufgabe, eine Brücke von jenen Ansichten zu den praktischen Sätzen der Pharmakologie zu bauen, enthalten. Im Uebrigen müssen wir auf das, ohnehin sehr verbreitete Werk verweisen.

Es liegt uns noch ob, einige Worte über die Terminologie der Arzneiwirkungen beizufügen. Dieses Feld liegt noch sehr brach, und anstatt der scharfen Unterscheidungen, welche in allen exacten Wissenschaften, besonders in der Naturgeschichte, längst festgesetzt sind, sehen wir die Arzneimittellehren sich in unwissenschaftlicher Wortschweifigkeit und eitler Phraseologie gegenseitig überbieten. — Schwer ist es freilich, hier, wo es sowohl an Thatsachen, als an Theorien häufig fehlt, eine wissenschaftliche und auch praktisch-brauchbare Kunstsprache zu postuliren; doch möge folgender Versuch, einige nothwendige, zum Theil längst gebräuchliche und bei zweckmässigem Gebrauche weit ausreichende Termini zu fixiren, andeutungsweise Geltung finden.

Die Arzneiwirkungen unterscheiden sich je nach dem Wesen, der Form, dem Sitze, dem Verlaufe, der Indication und den einzelnen Heilzwecken, welche damit erreicht werden.

I. Dem Wesen nach unterscheidet sich: 1) *die Grund- oder Hauptwirkung* (auch wohl wesentliche, essentielle, nothwendige, absolute, unmittelbare, directe genannt), d. h. diejenige, welche alle anderen, scheinbar verschiedenen bedingt, aber mehr durch Schlussfolgerungen zu ahnen, als sinnlich zu erkennen ist, und *die Nebenwirkungen* (auch zufälligen, accidentellen, mittelbaren, abgeleiteten, indirecten Wirkungen, die Arzneisymptome), welche von jener ausgehen und zumeist das einzige Sinnlich-Wahrnehmbare sind: sie erfolgen nach physiologischen Gesetzen durch Nervenreflex, Continuität der Gewebe, Verbreitung im Kreislaufe u. s. w., bald schneller, bald langsamer; oft sind sie individuelle oder idiosynkratische Wirkungen. — 2) *Contactwirkungen* (auch ideelle, dynamische oder Nervenwirkungen), die blos durch Berührung einzelner (Nerven-) Ausbreitungen entstehen und sich durch Sympathie (Reflex) verbreiten sollen, und *Substanzwirkungen* (substantielle, materielle Wirkungen), welche durch Uebergang des arzneilichen Stoffes in die reagirende Substanz des Organismus bedingt werden. — 3) *Primäre* (primitive, gleichsam protokratische), d. h. der Zeit und Entstehung nach ursprüngliche, und *secundäre* (deuterokratische, Folgewirkungen), welche wieder in *consecutive* (Nachwirkungen) und in *finale* (End- oder Ausgangswirkungen) zerfallen. — 4) *Active*, d. h. lebendige, und *passive*, d. h. todte, mechanisch-chemische (z. B. nässend, trocknend, klebend). — 4) *Subjective*, d. h. nur durch die Sinne des Kranken, besonders Geruch und Geschmack wahrnehmbare, und *objective*, d. h. äusserlich erkennbare. — II. Der Form nach, in welcher sie erscheinen, zerfallen die Arzneiwirkungen: 1) in die *Total- oder Gesammtwirkung*,

und in die dieselbe zusammensetzenden *Einzelwirkungen*. — 2) In *einfache* und *zusammengesetzte* (wo die äussere Erscheinung einer und derselben Wirkung durch mehrere gleichzeitige organische Thätigkeiten ermittelt wird) und in *complicirte* (z. B. mit denen anderer Mittel oder mit Krankheitssymptomen). — 3) In *constante* (sich gleichbleibende, beharrliche, sichere, zuverlässige) und in *veränderliche* (unsichere, unbeständige). — 4) Endlich spricht man auch von normalen und anomalen, exquisiten und modificirten, reinen (ungetrübten) und unreinen (getrübten) Arzneiwirkungen; auch larvirte, simulirte und dissimulirte beobachtet man oft genug. Hierher gehören ferner die Unterscheidungen von indifferenten, unkräftigen, wirkungslosen, schwachen, mässigen, gelinden, milden, sanften, feinen Wirkungen im Gegensatze zu differenten, kräftigen, wirksamen, starken, generosen, heroischen, intensiven, heftigen, schroffen, grellen, groben, angreifenden, verletzenden (z. B. die Verdauung), belästigenden u. s. w. — III. Dem Sitze nach ist besonders wichtig der Unterschied der *begrenzten* (limitirten, vulgo specifischen oder örtlichen, besser local-specifischen) Wirkung auf einzelne Organe oder Functionen, und der *verbreiteten* ausgebreiteten, diffusen (vulgo allgemeinen) Wirkungen. — 2) Die *idiokratische* (vulgo örtliche, locale, topische, auch wohl unmittelbar genannte) Wirkung bezieht sich auf das Applicationsorgan selbst und steht gegenüber der *consensuellen* (sympathischen, reflectirten, ableitenden oder sonst mitgetheilten). — 3) Die *äussere* und *innere* Wirkung haben gleiche Bedeutung mit Rücksicht auf den Applicationsort. — 4) Die *fixe* (fixirte, stetige) Wirkung steht der *vagen* (unsteten, auch wohl „flüchtig“ genannten) gegenüber. — IV. Dem Verlaufe nach: 1) die *schnelle* (acute, präsentane, vulgo flüchtige), d. h. in kurzer Zeit sich entwickelnde, und die *langsame* (chronische, allmälig-entfaltete). — 2) Die *vorübergehende* (eigentlich flüchtige) und die *permanente* (nachhaltige, bleibende, auch bisweilen fixe genannt). — 3) *Typische* (besonders intermittirende) und *atypische*. — V. Den Heilzwecken nach, welche durch das Mittel erfüllt werden; hier sind die Unterschiede sehr mannichfaltig: stärkend, schwächend, excitirend, irritirend, erethisirend, deprimirend, beruhigend, betäubend, lähmend, arterialisirend und venalisirend, plastisch und plasticitätswidrig (antiplastisch), erhitzend und kühlend, expandirend, contrahirend, erschlaffend, adstringirend, erweichend, erhärtend u. s. w. u. s. w. Davon mehr in den speciellen Artikeln. — VI. Der Indication nach: hier sollte eigentlich nur *indicirt*, *nichtindicirt* und *contraindicirt* unterschieden werden. Aber gerade hier werden viele, zum Theil unnöthige, Worte gebraucht (z. B. passend, nöthig, nothwendig, erforderlich, herrlich, vortrefflich, unumgänglich, schätzenswerth u. s. w. u. s. w., im Gegensatz zu schädlich, bedenklich, gefährlich, überflüssig, unnöthig, nichtsleistend u. s. w.). Hierher gehört auch die Unterscheidung von Haupt- und Nebenmitteln, rationellen und empirischen, empfohlenen, gerühmten, benutzten u. s. w. —

Alles diess ist noch weiterer Ausführung, Erklärung und Begründung fähig: wir begnügen uns hier mit dieser Skizze, welche nur den Zweck hat, anzuregen, nicht aber Vollständigkeit zu bieten.

H. E. Richter.

Heilmittellehre, im weitesten Sinne die ganze, das Gebiet der Heilmittel umfassende Doctrin, im engern Sinne die Lehre von der Kenntniss, Bereitung, Prüfung, Wirkung der Arzneimittel, Pharmakologie im Allgemeinen, wohin Pharmakognosis, Pharmacie, Pharmakodynamik gehören. (Siehe den Artikel *Heilmittel.*) *Vetter.*

Heilung. Das Wort hat im Deutschen, wie mehrere verwandte, einen subjectiv-objectiven organischen Vorgang bezeichnende Wörter (z. B. schmecken, riechen), eine doppelte Bedeutung, 1) eine subjective, passive oder neutrale, des Sichheilens oder Geheiltwerdens (*sanatio*, von *consanescere*, *sanari*), und 2) eine objective, active, des Heilverfahrens und Heilmachens (*medela*, *medicatio*, *curatio*, von *mederi alicui*, *curare*, *sanare*). Dadurch bekommt die Lehre von der Heilung zwei Seiten: eine physiologisch-pathologische und eine therapeutisch-praktische, also eine Lehre von der Naturheilung und eine Lehre von dem auf Erfüllung der Indicatio curatoria hingerichteten Verfahren des Arztes. Beide sollen im Einklange mit einander stehen, die praktische äusserliche Heilungsthätigkeit des Arztes soll mit der innerlichen, autonomen Heilthätigkeit des Organismus im Einklange stehen; die Heilkräfte der Mittel sollen den Heilkräften des Organismus entsprechen, nicht im homöopathischen Sinne durch Deckung der Symptome und scurrile Aehnlichkeiten, sondern im hippokratischen Sinne, dass der Heilplan des Arztes den der Natur, und dieser jenen zweckmässig fördere. Der Arzt repräsentirt hierbei den frei reflectirenden Verstand, gegenüber dem mit innerer Nothwendigkeit Gutes oder Böses zeugenden Naturtriebe. Diese Stellung ist auch diejenige, welche der Semiotik im alten Sinne der Asclepiadenschule (mit ihrem „gut“ und „böse“) zukommt, und wodurch diese sich von der Symptomatologie oder Phänomenologie unterscheidet; die Semiotik ist wesentlich eine der Physiatrik zugewandte Symptomenkunde, und hat eine therapeutische Tendenz. Die Symptomatologie (besser Phänomenologie) ist der Physio-Pathologie zugekehrt und von wissenschaftlicher, resp. diagnostischer Tendenz.

Wir kehren nach dieser Abschweifung zu unserm Ausgangspunkte zurück. 1) *Die Heilung im physiologisch-pathologischen Sinne* hat mit allen pathologischen Vorgängen das Gemeinsame, dass sie vor der Hand, und bis die grosse Versöhnung des Idealen mit dem Realen gefunden sein wird, auch von zwei Gesichtspunkten aus aufgefasst werden

kann. Von dem einen erscheint sie als Aufhören der krankhaften Abnormität im Individuum, also als etwas Negatives; von dem andern erscheint sie als ein eigenthümlicher neuer lebendiger Vorgang, als ein ideeller Organismus, also als etwas Positives. Da haben wir also eine reale und ideale Heilung, entsprechend der idealen (absoluten), und realen (relativen) Gesundheit, der idealen und der realen Krankheit (*νόσος* und *πάθος*, Krankheit und Erkranktsein). Beispiele beider Auffassungsweisen sind durch die ganze medicinische Literatur hindurch unschwer zu finden. Die reale kann man vielleicht die *Galenische*, jetzt französische, und die ideale die *Paracelsische*, jetzt deutsche, nennen. Einseitig ausgebildet pflegen sie das Sprüchwort vom „Wald vor Bäumen nicht sehn, und vice versa" wahr zu machen: eine Bemerkung, welche mir leider *Eisenmann* schon 1835 vorweg genommen hat. (Siehe den Artikel *vegetative Krankheiten.*)

Die *reale Heilung*, *die Genesung* *), ist das Aufhören jener wesentlichen Störung, welche das individuelle Leben während des Krankseins erlitten hat: ist also Beseitigung eines oder mehrerer vorhanden gewesener abnormer Körperzustände (welche sich auf Functio, Qualitas sensibilis und Sensatio würden zurückführen lassen), wodurch dasselbe bisher gehindert war, seiner individuellen Richtung (Idee) gemäss sich darzuleben. Dieses „Nichtmehr-Kranksein," wie man die Heilung in diesem Sinne bezeichnen könnte, nennt man demselben Ideengange gemäss auch *Wiederherstellung*, Restitutio; dass diess nie eine Restitutio in integrum sei, geht schon aus den Gesetzen des individuellen Lebens hervor: da das Individuum zu jeder Zeit ein andres ist, und seine Entwickelung (und zwar noch dazu eine krankhaft gestörte) auch während des Krankseins fortsetzte, so muss es auch mit dem Finis morbi ein Andres sein, als es vorher war. Diess lehrt auch die Beobachtung in Betreff der Veränderungen, welche jede überstandene Krankheit in der relativen Gesundheit des Individuum zurücklässt. Wir verweisen hier auf den gediegenen Artikel „*Ausgang der Krankheit.*" (Bd. 1. p. 393.)

Die Heilung ist aber mehr als das, ist etwas Positives: sie ist ein physiologischer Process, ein Organismus von Thätigkeiten, welche auf einen bestimmten Zweck hin zusammenwirken, ein ideales Ganze (*ideale Heilung*, *Heilungsprocess*). Sie ist diess in demselben Sinne und mit demselben Rechte, wie Schwangerschaft, Gebären, Wochenbett, Assimilation, Hämatopoëse, Dentition und Mauserung. (Mit welcher letztern sie von *Schultz* sehr treffend parallelisirt wird: vergl. oben Bd. 2. pag. 256.) Es ist vielmehr eine Art von Quidproquo, wenn man Krankheiten und Heilungsprocesse zur Erklärung solcher physiologischer Processe herbeizieht, und also z. B. die Verdauung oder das Wochenbett eine Art von Fieber, die Rückbildung des Uterus nach dem Gebären eine Art von Wundheilung und die Bildung des Corpus luteum eine Art von Entzündung nennt (letztere ist nach den trefflichen Untersuchungen von *Seiler* offenbar eine acute Neubildung eines brustdrüsenähnlichen Secretionsorganes!) u. dergl. m. Offenbar sollte man vielmehr dahin streben, das Wesen der pathologischen Processe aus den physiologischen zu erklären: eine Physiologie, welche sich diese Aufgabe stellte, würde sich immer einen bedeutenden Einfluss auf die praktischen Doctrinen versprechen können. — Es leuchtet ein, dass, wenn wir die Heilung in diesem Sinne, als etwas Physiologisches, auffassen, alsdann Vieles ihr zufallen muss, was der Laie gewohnt ist, der Krankheit zuzuschreiben. In der That unterscheidet auch schon die alte Pathologie die Heilungssymptome (Phaenomena auxiliaria s. activa) von den Krankheitssymptomen, wenigstens theoretisch; übrigens sind ja die alten drei Krankheitsstadien (Cruditas, Coctio, Crisis) nichts als Heilungsstadien; die beiden wichtigsten Krankheitsclassen der deutschen Nosologie, nämlich Fieber und Entzündung, sind der Hauptsache nach mehr Heilungsacte, als Krankheiten. Manche ärztliche Schulen gehen so weit, dass sie, wenigstens theoretisch, Krankheit und Heilung mehr oder weniger identificiren *). Sobald man sich aber herbeilässt, in der Krankheit etwas Nichtblos-Negatives, sondern eine neue, eigenthümliche Lebensform, ein Eindringen eines im Organismus fremdartig gezeugten Lebens zu sehen, so erkennt man auch deutlich an jedem erkrankten Organismus jenes eigene Doppelleben von Krankheits- und Heilungsprocess: eine auf Wiederherstellung des normalen Zustandes hinstrebende Summe von Thätigkeiten und Stoffen, welche in einer andern, durch neue Zeugung gesetzten Summe von Thätigkeiten und Stoffen Widerstand findet; beide Processe aber lebendig, zeugend, entwickelnd und reifend, beide fähig, von aussen her bestimmt, geweckt, geleitet, modificirt, gehemmt und ertödtet zu werden. — Das aber ist der therapeutische Standpunkt seit uralten Zeiten: hiernach besteht

2) *die Heilung im therapeutischen Sinne*, *das Heilverfahren*, *die Heilungskur*, d. h. das Kunstverfahren des Arztes, welches auf Erfüllung der Indicatio sanatoria, auf Beseitigung der vorhandenen Krankheitsprocesse gerichtet ist, darin, dass der Arzt die ihm zu Gebote stehenden zwei Arten

*) Genesen, althochdeutsch *kanisan* = gesund sein.

*) Dahin gehören alle, welche die Krankheit als einen Kampf der ihr Wohl vertheidigenden Natur definiren (*Sydenham*, *Stahl*, *Hufeland* u. A.). Selbst *Schönlein's* apokryphische Vorlesungen (IV. Aufl. S. 1) definiren die Krankheit als einen Kampf des egoistischen Princips mit dem planetarischen. — *Lotze*, ein Hegelianer, nennt die Krankheit eine Derivation der Gesundheit, eine verbessernde Veränderung, welche selbst Gesundheit sein würde, wenn sie nicht, namentlich in der Masse des Organismus, Widerstand fände. *Schultz* nennt sie einen Verjüngungsprocess, eine Mauser.

von Heilmitteln, nämlich die äusseren Einflüsse (mit Einschluss der strenger-ärztlichen Mittel) und die inneren Heilthätigkeiten so leite, dass der Heilungsprocess begünstigt, der Krankheitsprocess hingegen gehemmt, geschwächt oder ausgetilgt werde. Es sind also zwei Arten von Kunstheilung, welche allerdings oft zusammenfallen, in diesem Sinne möglich; die eine, welche sich der vorhandenen oder zu erweckenden Naturheilthätigkeiten bedient, die andre, welche der Krankheit direct entgegengeht, sie wie einen Parasiten austilgt. Diesen Unterschied hat neuerdings *Haeser*, bei Besprechung der *Eisenmann*'schen Entgiftungstheorie, bedeutsam herausgehoben. Im letztern Falle namentlich ist die Kunstheilung eine künstliche Tödtung der Krankheit (wie sie *Carus*, Physiolog. §. 269, nennt), eine Abortivkur, wie es die Franzosen nennen, und Heilmittel sind dann Gifte der Krankheiten. (Vergl. die Artikel *Entgiftungskur* und *Heilmittel*.) Im erstern Falle ist die Kunstheilung mehr eine Beschleunigung des natürlichen Endes (oder Todes, *Carus*) der Krankheit; der Arzt erregt durch eine der bekannten Fundamentalmethoden (Reizung, Entleerung u. s. w.) solche physiologische Zustände im Organismus, welche dem Gedeihen der Krankheit hinderlich sind, oder dasselbe in der Art fördern, dass sie um so schneller zu ihrem Absterben reift. Letzteres namentlich ist die physiatrische Heilart, welche spontane Krisen fördert, oder künstliche Krisen erregt. Der Naturheilmittel aber, welche die Kunst erwecken, fördern oder nachahmen kann, sind allerdings weit mehr, als durch jene Fundamentalmethoden der Therapie repräsentirt werden. Wir werden über sie in dem Artikel *Naturheilung* berichten.

Die *Indication* der Heilungskur ist so umfassend, dass man sie beinahe mit der Kurregel jenes Chirurgen bezeichnen möchte: „was nicht hingehört, muss weg!" — Doch unterliegt die Indicatio curatoria (s. sanatoria) in Wirklichkeit noch einigen Beschränkungen, Contraindicationen. Einmal, sofern die Natur allein eben so gut, eben so schnell, so sicher, und resp. so angenehm als die Kunst die Heilung herbeiführen wird. Zweitens, sofern die Krankheit überhaupt unheilbar ist: in diesem Falle widerspricht jeder Heilversuch mindestens der Indicatio palliativa, weil er jedenfalls eine neue, wenn immer geringe Plage für den Kranken mit sich führt. Oft aber sind solche Kurversuche unheilbarer Krankheiten Ursache sehr grosser Leiden, oder wahrhafte Lebensverkürzungen! Oft erschweren sie nur den Tod, und widersprechen also der Indicatio euthanatica. Drittens, sofern die Heilung einer bestimmten Krankheit den Kranken in eine viel bedeutendere Krankheitsanlage versetzt, wie z. B. bei habituellen Krankheiten und bei manchen Entwickelungskrankheiten, bei den Morbis salutaribus. Hier widerspricht der Kurversuch der Indicatio prophylactica. Endlich kann überall, wo noch die Indicatio vitalis obwaltet, die Heilungsanzeige, dafern sie nicht zufällig durch dieselben Mittel mit erzielt wird, nicht aufkommen. — Wir können über diese Fälle hier kurz hinweggehen, da wir das Meiste davon in dem Artikel *Exspectativkur* (Bd. 2. p. 371) besprochen haben: wo es auch hingehörte. Denn wo Heilung contraindicirt ist, tritt natürlich Zuwarten ein: verlassen kann man den Kranken doch nicht.

Im gewöhnlichen Leben wird der Begriff der ärztlichen Heilung auch noch gewissermassen im realen Sinne genommen, als „*Heilmachen*, d. h. glückliche Vollendung einer ärztlichen Behandlung." Man unterscheidet daher nach dem Erfolge eine *vollständige* und *unvollständige* Heilung, Sanatio s. Curatio perfecta und imperfecta: erstere gleichbedeutend mit Restitutio totalis, oder mit *Ausheilung*, *Persanatio*; oft gebraucht man auch den Namen *Radicalkur*, Curatio radicalis, dafür. (Diese ist aber im therapeutischen Sinne etwas Andres, nämlich die Curatio ad causam proximam s. essentiam morbi: vergl. den Artikel *Therapie*.) Unter unvollständiger oder unvollkommner Heilung meint man alsdann die partielle, Curatio partialis, wo der Arzt entweder ausser Stande, den Krankheitsprocess völlig auszutilgen, ihn nur möglichst beschränkt, oder sich begnügt, das Leben zu retten oder zu lindern, oder endlich, wo zwar der Process selbst getilgt, allein die Krankheitsproducte nicht entfernt werden konnten, sondern als lästige Nachzügler, als Consecutiv-Beschwerden bleiben, oder endlich, wo nur dem Krankheitsnamen nach eine Heilung statt fand, in Wirklichkeit aber eine neue Krankheit aus der alten hervorging. (Ausgangskrankheit.) — Im idealern Sinne, wie wir oben die Heilungskur auffassten, würde eine Curatio imperfecta diejenige sein, wo der Arzt nicht Alles, was er thun sollte und konnte, leistete, d. h. nicht alle oder nicht die rechten Mittel anwendete; ein Fall, der bekanntlich auch vorkommt! *H. E. Richter.*

Heilungsobject *(Hufeland's)*. Unter diesem Namen hat *C. W. Hufeland* in einem seiner werthvollsten Aufsätze*) sich bemüht, die *Grundbegriffe der ärztlichen Praxis*, welche der letztern (heutzutage) als Leitungsprincipien dienen, festzusetzen, d. h. diejenigen inneren Lebensveränderungen, welche den Krankheiten zu Grunde liegen und das einzige Object der (heutigen) rationellen Praxis sind. Die Erkenntniss dieser Grundveränderungen, bemerkt *Hufeland*, sei wahre *praktische Diagnostik* (im Gegensatze zu der nominalen [d. h. speciell-nosologischen], der naturhistorischen, der causalen oder genetischen u. s. w.), d. h. die lebendige, das Heilverfahren bestimmende, klare und richtige Leitungsprincipe zum Handeln gebende Diagnostik, und *Hufeland* schlägt für sie den Namen „Lehre von den Heilungsobjecten oder *Iatro-*

*) Siehe *Hufeland's* Journal 1829. Januar. S. 7—94. Daraus abgedruckt: Die Lehre von den Heilungsobjecten und ihrer Erkenntniss. Ein Versuch zur Vereinigung der Aerzte. Berlin 1829. 8.

gnomik" vor. (Letzterer Name ist nicht gut erfunden, wie auch *Kühn* bemerkt.) — Diese Heilungsobjecte nun, auf welche sich das Wesentliche der (heutigen) Praxis zurückführen lasse, sind nach *Hufeland* folgende. 1) *Affection*, d. i. einfachste, annoch charakterlose krankhafte Lebensveränderung. — 2) *Irritation*, erhöhte Thätigkeit oder Aufregung, sei's des Ganzen, sei's eines Organs. Sie kann von sehr verschiedenem Charakter sein, nämlich a) entzündlich, b) nervös, c) adynamisch (irritable Schwäche), d) Wirkung eines mechanischen, chemischen oder specifischen Reizes. — 3) *Congestion* des Blutes oder Serums oder anderer Säfte. Die Blutcongestion kann auf dreifache Weise entstehen: a) passiv, durch örtliche Schwäche, b) activ, durch Reizung (idiopathisch oder sympathisch, letztere consensuell oder antagonistisch), c) mechanisch, durch Druck, Schwere, Senkung u. s. w. — 4) *Inflammation*, welche *Hufeland* mit einem organischen Verbrennungsprocesse vergleicht; sie unterscheide sich von der Irritation durch den Antheil, welchen das Blut nimmt. — 5) *Neurose*, ziemlich gleichbedeutend mit Krampf und mit erethistischer Affection; auch der Begriff der Alienation und der Zustand der Periodicität (Typose, bei Wechselfieber z. B.) gehöre hierher. — 6) *Adynamie:* man unterscheide die wahre Schwäche und die falsche, welche letztere theils von Oppression, theils von Nervenverstimmung herrührt. — 7) *Gastrose*, nach *Hufeland* und anderen Praktikern eine der wichtigsten Krankheitsquellen. — 8) *Obstruction*, dynamische und mechanische; ihr geringerer Grad ist die Stagnation, ihr höherer die gänzliche Hemmung, welche endlich in Verdickung der Contenta, d. i. Infarctus, übergeht und darnach Entartungen und viele Krankheiten erzeugt. — 9) *Consensus*, Mitleidenschaft: wird bedingt durch Nerven oder Blut oder Contiguität oder durch Aehnlichkeit der Structur oder der Function, oder durch eigenthümliche Disposition u. s. w. — 10) *Antagonismus*, *Metastase*, d. i. jede durch Unterdrückung einer andern organischen Thätigkeit hervorgerufene krankhafte Affection: besonders wichtig die Secretionsunterdrückung (Rheumatismen, Katarrhe u. s. w.) und der Antagonismus der Muskeln gegen die Nerven. — 11) *Dyskrasie*, Kachexie, Chemismus, Schärfen, specifische Affectionen, miasmatische und contagiöse Krankheiten. — 12) *Plethora* und ihre verschiedenen Arten, darunter Plethora spuria und localis. — 13) *Atrophie*, Mangel von Nahrungsstoff im Blute (nicht die gleichnamige Krankheitsform): dahin Abzehrungen, Tabes nervosae u. s. w. — 14) *Pseudorganisation* und Desorganisation, Abweichung der Organisation vom Normalzustande: in plus, in minus und in aliter; sie sei keineswegs die Grenze der Heilungsversuche, sondern noch manchen Behandlungsweisen zugänglich. — 15) *Mechanismus*, z. B. Prolapsus, Luxation, Compression, Verkürzung u. s. w.

So weit *Hufeland*. Es leuchtet ein, und *Hufeland* giebt es selbst zu, dass er, indem er das reine praktische Bedürfniss aussprechen wollte, auf die Grundkrankheiten oder Krankheitselemente der allgemeinen Pathologie und sogenannten Pathogenie gekommen ist, wie sie, wenigstens sonst, mit Recht von genannten Wissenschaften vorzugsweise behandelt wurden. Ein Gleiches, nur viel unmethodischer, begegnete *Piorry* bei Aufstellung der diagnostischen Grundkrankheiten (in seiner Diagnostik und Semiologie, so wie in seinen Blutkrankheiten), worauf ich in den Recensionen der genannten Schriften aufmerksam gemacht habe. (S. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXV. S. 231 und Bd. XXVII. S. 360.) — Mag man nun auch gegen die von Beiden angenommenen Grundkrankheiten Mancherlei in logischer, physiologischer und pathogenetischer Hinsicht einwenden können: unläugbar ist, dass beide Männer auf dem rein praktischen Standpunkte stehen, den die Mehrzahl der Aerzte in Europa einnimmt, und dass sie ein praktisches Bedürfniss aussprechen. Eben so ist unläugbar, dass sich die Phasen in den geschichtlichen Fortschritten der rationellen Praxis seit alten Zeiten immer auf die Entdeckung oder Prädominanz einzelner dieser „*Grundbegriffe der Praxis*," wie sie *Hufeland* nennt, basirt haben: so z. B. auf die Begriffe Strictum und Laxum, Sthenie und Asthenie, Contrastimulus, Irritation, Neurose, chemische Qualität, Gastrose u. s. w. u. s. w. — Allerdings sind diese Krankheitselemente der Praxis, diese Causae proximae, nicht dem Wesen der Krankheit im wissenschaftlichen Sinne analog, noch viel weniger gleich zu achten. Aber sie dienen uns dafür, eben so wie dem Chemiker seine Elementarstoffe, nämlich so lange bis die Analyse uns weitere Zerlegungen, bis die Wissenschaft uns tiefere und wichtigere Abstracta darbieten wird. Und es lässt sich damit viel Gutes leisten. Es heisst die Skepsis zu weit treiben, wenn man deshalb dieses Feld ganz unbebaut lassen will, und, wie es die neueren Pathologien (*Puchelt*, *Arnold*, *Stark*, *Neubert* u. A.) thun, die ganze Pathogenie weglässt und mit der Symptomatologie zusammenwirft: mag nun eine ehrenwerthe Furcht vor theoretischem Irrthum oder eine dem Rausche des Brownianismus nachgefolgte Abspannung und Idiosynkrasie daran Schuld sein! Man thut damit nicht nur dem Schüler Abbruch, der wohl berechtigt ist, zu verlangen, dass man ihn das Wesentliche vom Ausserwesentlichen unterscheiden lehre; sondern auch der Praxis selbst, so lange sie noch auf solchen Heilobjecten fusst, wie das jetzt der Fall ist und noch lange sein wird. Wenn Ihr den Praktikern nicht von der Wissenschaft bestimmte Begriffe darbietet, so werden sie bald, wie *Hufeland* sich treffend ausdrückt, in Missverständnisse und Verwirrungen verfallen, wo Keiner den Andern versteht; es tritt „ein Schleichhandel mit falschen Begriffen, ein Cursiren falscher Münzen" ein, welche bald eine irrige, ja verderbliche Praxis nach sich ziehen werden. Darauf eben dringend aufmerksam gemacht zu haben, ist das

Verdienst *Hufeland's*, und deshalb sind wir hier auf dessen „Heilungsobject" näher eingegangen! Uebrigens vergleiche man die Artikel *Heilung* und *Therapie*. *H. E. Richter*.

Heimweh (Nostalgia) ist das unbehagliche Wehgefühl, welches aus der Erinnerung an die gewohnten Personen, Umgebungen und Verhältnisse des früheren, nun verlassenen Aufenthalts, besonders der Heimath, aus dem Vermissen derselben entspringt und die Sehnsucht nach ihnen einschliesst. Es entsteht bei Kindern und ungebildeten Menschen, wenn sie aus der Heimath in fremde Gegenden, unter fremde Personen und in die beengenden Verhältnisse noch ungewohnter Pflichten (der Schule, des Dienstes, des Militärstandes) versetzt werden; leichter als bei Erwachsenen und Gebildeten; wie die Beobachter versichern, leichter bei Männern als bei Frauen (vielleicht nur häufiger, weil diese seltener als jene der Heimath entfremdet werden); leichter bei Gebirgsbewohnern, wenn sie ins flache Land versetzt werden, als bei dem umgekehrten Wechsel. Die Wiedererweckung einzelner lebhafter Eindrücke aus der Vergangenheit kann es schnell zum Ausbruche bringen (der Kuhreigen bei Schweizern, die Sackpfeife bei Schotten). Es ist am häufigsten bei jungen Dienstboten und Conscribirten; nicht selten bei gepressten Seeleuten am Bord in See gegangener Schiffe (s. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 308); es ist ursprünglich nur ein Wehgefühl; es kann sich aber zur Krankheit, und selbst zur lebensgefährlichen steigern, und als solche hat die Nostalgie in der Nosologie eine Stelle erhalten. Diese Steigerung tritt zuweilen allmälig ein, zuweilen aber plötzlich, unter dem Einflusse rasch hereinbrechender ungünstiger Verhältnisse: bei Soldaten nach Niederlagen, auf Rückzügen, in eingeschlossenen Festungen, wo das Uebel (wie 1813 in Mainz) epidemisch wird. In solcher Steigerung führt das Heimweh in ungemein rascher Folge und mit manchen Modificationen, Verdauungsstörungen, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Beklommenheit, Präcordialangst, Herzklopfen, Ohnmachten, Krämpfe und zuletzt Fieber mit sich, welches oft tödtlich verläuft, in der Complication mit Typhus sogar binnen wenigen Stunden. Die nächste Ursache dieser Neurose scheint in dem Rumpfnervensysteme zu liegen, wie der mächtige Einfluss beweiset, den sie auf alle Functionen der Rumpfeingeweide übt und welche sie mit anderen Leiden gemein hat, die aus anhaltenden niederdrückenden Gemüthsbewegungen hervorgehen. Zuweilen mag wohl die Melancholie blos die Form der Nostalgie annehmen, so dass dann diese nicht sowohl Ursache, als vielmehr zufälliges Symptom der Neurose ist. Die Beobachtung *Larrey's*, dass die Krankheit exacerbirte, sobald das Barometer stieg, möchte aus den Hindernissen, welche der vermehrte Luftdruck dem kleinen Kreislaufe entgegensetzt, zu erklären sein. Es giebt nur ein Radicalmittel, welches die Krankheit schnell hebt, die Heimkehr; ja schon die Aussicht dazu; stärkende und erregende Mittel gewähren, wie die Zerstreuung und Aufheiterung, nur Linderung. Doch sah *Sundelin* in einem Falle von dem auflösenden Verfahren guten Erfolg. Das Heimweh kann, bevor es sich zur Krankheit steigert, sogar die Ursache zu Verbrechen werden, vornehmlich bei ungebildeten, mit den Begriffen von Recht und Unrecht wenig vertrauten, der Kindheit noch nicht entwachsenen Individuen. Es ist oft die Veranlassung zu Brandstiftungen gewesen (wenn junge Dienstboten durch den Brandschaden ihre Entlassung bewirkt zu sehen hofften) und man hat es dann wohl mit der problematischen Brandstiftungsmonomanie verwechselt; auch Mord wurde an den zu wartenden Kindern in gleicher Absicht versucht und vollführt. *Masius* (Erörterungen aus dem Civil- und Criminalrechte, 2. Heft, S. 99) bezweifelt nicht, dass das Heimweh unter solchen Umständen die Brandstiftung entschuldigen könne, indem er es als einen schwermüthigen, nahe an Melancholie grenzenden Zustand bezeichnet. Seit sich jedoch die Lehre von der sogenannten Pyromanie befestigt hat, ist die Annahme jener Art von Seelenstörung überflüssig geworden (die in der That, sofern sie Nichtimputabilität begründen sollte, abgesehen von dem *Gefühle* des Heimwehs, nachgewiesen werden müsste,) und man führt dieses nur noch unter den Ursachen der Pyromanie auf. *Flemming*.

Herabstimmungskur, Methodus deprimens, *herabstimmende* oder *deprimirende* Mittel, *Deprimentia*, d. h. Mittel, welche dem Heilzwecke dienen, die Erregbarkeit (Receptivität, Empfänglichkeit für innere und äussere Reize) herabzusetzen, und also einen künstlichen Zustand von Torpor oder Apathie zu bewirken. Da diese Mittel meistens durch Zustände krankkaft erhöhter Erregbarkeit, durch erethistische Reizungen des Organismus oder einzelner Systeme und Functionen indicirt werden, so erhalten sie darnach einzelne entsprechende, aber unter die Hauptrubrik *Herabstimmung* gehörige Benennungen, als: Besänftigende, Beruhigende, Calmirende, *Sedantia*, *Sedativa*, *Paregorica*, Lindernde (*Lenientia*), Schmerzstillende (*Anodyna*), Schlafmachende (*Hypnotica*, *Sopientia*, *Consopientia*), Krampfstillende (*Antispasmodica*), Betäubende (*Obtundentia*, *Stupefacientia*, *Narcotica*). Diese haben zum Theil eigene Nebenartikel erhalten. (Siehe Bd. I. S. 134, 150, 480, u. s. w.)

Es ist sehr verführerisch, die obige, fast nach Erregungstheorie schmeckende Definition der Herabstimmungsmittel mit einer, den neuen Entdeckungen über die Nervenfunctionen angepassten zu vertauschen, und etwa zu definiren: Deprimentia sind Mittel, welche die (centripetale und centrifugale) Nervenleitung vermindern und daher in der Regel bei Zuständen abnorm vermehrter Empfindungs- und Reactionsströmungen in den Nerven (Algien und Spasmen) indicirt sind. Man würde sich damit aber den unbefangenen Blick auf die, in

diese Classe gehörigen Heilmittel von vorn herein rauben. Denn einerseits üben die Heilmittel dieser Classe, nämlich die Entziehung von Licht und Wärme, und die Narcotica, jene herabstimmenden Wirkungen auch *da* aus, wo es noch gar keine Nerven und Nervenströmungen giebt, erregen z. B. Schlaf und vegetativen Torpor in den Pflanzen und niederen Thieren *). Anderntheils aber sind die Erscheinungen von Erethismus keineswegs an die Existenz der Nerven, noch viel weniger an ein vollkommen organisirtes Primitivfasersystem gebunden; sondern sie kommen ebenfalls noch in der Pflanzenwelt vor (als Erethismus vegetativus, Floridität, als Reizbarkeit der Sinnpflanzen, der Staubgefässe zur Befruchtungszeit), und werden dort durch dieselben Mittel gedämpft. Das weiss jeder Gärtner. Die therapeutischen Doctrinen haben aber allen Grund, froh zu sein, dass sie (und zwar besonders durch die Versuche von *Magendie* und *J. Müller* über die Narcotica) eben erst in den hier einschlagenden Capiteln aus den Banden neurodynamischer Theorien erlöst sind, und haben nichts mehr zu vermeiden, als einen Rückfall in neue, wenn immerhin physiologisch begründetere Nerventheorien.

Die Naturheilung auf dem Wege der Herabstimmung ist so gewöhnlich und alltäglich, dass Mancher sie bei Aufzählung seiner therapeutischen Agentien fasst vergisst. Jede krankhafte Reizung endet mit Erschöpfung ihrer selbst, und es ist kein schlechtes Gleichniss, wenn schon die Erregungstheorie diess Gesetz mit einer Erschöpfung angehäufter Elektricität verglich. Wir verweisen hier auf die geniale Anwendung, welche *Carus* im dritten Bande seiner Physiologie von diesem Gleichniss (mehr darf es auch nicht sein!) auf die Erzeugung und die Erscheinungen der Innervations-Strömungen macht. — Namentlich ist jedoch der *Schlaf* das souveräne natürliche Herabstimmungsmittel. Ohne Schlaf genest kein Kranker, und Schlaf ist besser als Medicin; nur Thoren wecken den Kranken, damit er einnehme: dafern nämlich der Schlaf nicht krankhaft ist. Selbst die abnormeren und im Verhältniss unkritischeren Arten des Schlafes, Sopor, Coma, Lethargus und Carus, selbst die Typhomanie, sind nicht ohne jene physiatrische Bedeutung. In typhösen Fiebern genesen oft die am besten, welche am längsten im stadio stupido niederlagen. Dasselbe gilt auch von anderen bewusstlosen Zuständen: Ohnmacht und Asphyxie, somnambülen Zuständen und selbst vom Delirium: Alles Zustände, wobei theilweise Beschwichtigung höherer psychischer Functionen mit Entbindung instinctiver, physiatrischer Seelenthätigkeiten obwaltet. Beispiele sind unschwer zu finden. Auch andere psychische Phänomene, z. B. die Geduld, Seelenruhe und Hoffnung der Phthisiker, sind physiatrischer Tendenz. — Schmerz und Krampf, die beiden Repräsentanten abnorm erregter Nervenleitung, sind der Regel nach periodisch und wechseln mit Abspannungen ab; auch der Laie weiss, dass sie „austoben wollen"; oder sind sie beharrlich (wie Entzündungsschmerz und Tetanus), so enden sie auch gewöhnlich mit partiellem oder allgemeinem Tod (im erstern Falle mit Zerstörung des Entzündungsherdes, im letztern mit Apoplexie). Taubheit und Blindheit sind nicht nur in den örtlichen, besonders entzündlichen Leiden der betreffenden Sinnesorgane die nächstliegenden Hülfsmittel der Natur, sondern auch in allgemeineren Affectionen des Sensorium, z. B. in Nervenfiebern und Gehirnentzündungen; die Visionen und Hallucinationen in solchen Fällen gestatten wenigstens eine objective Ruhe für das Sinnesorgan. Oft muss die Natur erst die äusseren Bedeckungen eines Nerven organisch verändern, um ihm Ruhe zu schaffen: z. B. die durchsichtigen Theile des Auges trüben, die Haut schwielig verdicken, die Muskeln in sehnige Partien oder selbst theilweise in Knochen verwandeln, Zahnhöhlen zerstören u. s. w.

Die Kunstheilung besitzt ausser der Pflege jener Naturheilmittel (sofern diese nicht eines technischen Eingriffs bedürfen), theils directe, theils indirecte Mittel herabzustimmen; zu letzteren gehören hauptsächlich Mittel der umstimmenden, ableitenden und erschlaffenden Methode. Directe Herabstimmungsmittel sind Kälte, Stille, Dunkelheit und Narcotica: diese sind es hauptsächlich, welche wir im Folgenden vor Augen haben.

Die *Indicationen* der herabstimmenden Methode sind folgende. — 1) *Schmerzen* und ihnen verwandte Gemeingefühlsstörungen, wenn sie entweder nur Symptom einer krankhaft erhöhten Empfindlichkeit sind (Hyperästhesien), oder wenn ihre Stärke, Dauer, oder individuelle Umstände von der Art sind, dass die Indicatio prophylactica oder vitalis die Schmerzstillung dringend verlangt. (Hierüber mehr in den Artikeln *Anodyna* und *Linderung.*) Schmerz, Jucken, Kitzel und die anderen hierher gehörigen Symptome sind Wächter des Gesundheitszustandes und auch dem Arzte als solche semiotisch wichtig. Herabstimmende Mittel, die Narcotica besonders, bringen freilich den Warner zum Schweigen, aber dienen selten dazu, das Grundleiden, welches er anzeigte, zu beseitigen, verschlimmern es oft, oder steigern die Krankheitsanlage selbst, wenn sie nicht geradezu das Leben verkürzen helfen. Das gilt nicht nur von dem Entzündungs- und Desorganisationsschmerz, sondern auch vom Nervenschmerz selbst, von den ganz ächten Neuralgien; denn auch hier leidet ja meist Nervenumhüllung oder Mark organisch auf solche Weise, welche vielmehr Antiphlogistica, Derivantia, Resolventia, Tonica u. s. w. erfordert, als Anodyna. Allein heftiger, besonders anhaltender Schmerz ist auch ein zu tief erschütternder (selbst tödtlicher) Eingriff, als dass nicht z. B. die Opiate vor und bei grossen Operationen, die Narcotica bei heftigen Schmerzen des Krebskranken, beim Tic douloureux, beim Osteocopus, selbst in

*) Vergl. *Goeppert* de acidi hydrocyanici vi in plantas. (1827), *Miquel* in *Wiegmann's* Archiv 1838. Bd. 2.

Einzelfällen bei Entzündungen, namentlich sehr sensibler Organe, gerechtfertigt wären. Auch der auf abnorm erhöhter Empfindlichkeit beruhende Schmerz indicirt keineswegs absolut die Deprimentia: diess beweisen die Hysterischen und Hypochondristen. So sehr angenehm hier oft Kälte und Narcotica dem Kranken däuchen (z. B. bei Migräne), so sehr übel fährt man damit für die Folgezeit. „Causam tolle" ist bei der schmerzstillenden Behandlung die Hauptregel. — 2) *Krankhafte Sinnesverschärfungen*, namentlich der beiden höchsten, vorzugsweise geistigen Sinne, des Auges und Ohres: also Lichtscheu, Oxyopie und spontane Lichtentwickelungen, Oxyoecie, Unleidlichkeit gegen Geräusche, dann Geruchsverschärfung u. s. w. Diese Zufälle sind freilich oft Symptome entzündlicher oder allgemeinerer Leiden (z. B. der Hysterie): vorzugsweise sind bei ihnen die Entziehungen von Licht, Wärme, Geräusch u. s. w. indicirt; die Narcotica oft als halbantiphlogistische Mittel, nach der Causalkur, z. B. bei scrophulöser Lichtscheu, rheumatischer Otitis nach gebrochener Entzündung. — 3) *Schlaflosigkeit*, als eins der wichtigsten Heilungshindernisse, erfordert unbedingt herabstimmende Mittel, wenn schon nicht allemal Narcotica, sondern jene Diaetetica, welche wir Bd. II. S. 375 andeuteten. Bei längerer Dauer des Schlafmangels und sichtlichen körperlichen und geistigen Nachtheilen ist hier (nach Erfüllung der Indicatio causalis) jedes Mittel erlaubt: Opium, Morphium u. s. w. — 4) *Psychische Aufregung*, z. B. Angst, Unruhe, Verzweiflung, Rausch, Exstase, Delirium, Wuth u. s. w., namentlich wenn sie selbst anderweite Nachtheile für den Zustand des Kranken mit sich führt, und ihrem eigenen, meist sicher zu erwartenden Ausgange in Selbsterschöpfung nicht überlassen werden darf. Es versteht sich, dass hier die Methode meist auch vorzugsweise psychischer Art, dann zunächst auf Entziehung der Sinnesreize gerichtet sein muss, und erst in dritter Instanz materiellere, besonders antiphlogistische und narkotische Heilmittel Platz finden. — 5) *Krampfbewegungen*, so weit sie entweder an sich selbst nachtheilig, der Heilung hinderlich oder gefährlich sind, oder nicht eine der herabstimmenden Methode conträre Behandlung erfordern. Beides gilt namentlich von den Expulsivbewegungen, welche krankhaft, als krampfartige auftreten, als Husten, Erbrechen, Tenesmus, Strangurie: wie nothwendig und allem Andern vorangehend ist hier oft die Beschwichtigung, und andrerseits wie unsinnig wird hier oft durch Beruhigungsmittel die Naturheilthätigkeit unterbrochen, gelähmt oder gewaltsam zurückgedrängt! Aerzte, die beim Husten immer Narcotica verschreiben, sind schlimmer, als Regenten, welche sich die Ohren verstopfen. Bei den Krämpfen willkürlicher Muskeln, namentlich den epileptischen, hysterischen u. s. w., gilt dasselbe: zum Glück wissen es hier die Praktiker schon eher, dass der Paroxysmus abgewartet sein will; möge man nur auch auf das Wie? immer bedacht sein, damit jeder Anfall eine Krisis werde (was er sein soll) oder doch ein Stückchen Lysis! —

Zu den Contraindicationen der Herabstimmungsmittel gehören hauptsächlich die, dass wir damit der Causalindication nicht in den Weg treten, und keine Krisen stören. Es ist unzweifelhaft, dass eine Mehrzahl scheinbar ganz erethistischer Zufälle doch erst von wahrhaft entzündlichen oder dyskrasischen Leiden, selbst Desorganisationen herrühren, und ganz andere als herabstimmende Mittel verlangen. Namentlich organische Krankheiten der Nervencentra, besonders der Hirnhäute, der Sinnesorgane, einzelner Nerven, ferner Fieber im Stadium cruditatis, Exantheme im Ausbruchsstadium, acute und chronische Lungen- und Herzkrankheiten, Affectionen der Magenschleimhäute (z. B. bei Scirrhus incip.), der Harn- und Geschlechtsorgane, rheumatische, gichtische, hämorrhoidalische, hypochondrische und hysterische Zufälle u. s. w. fingiren öfters einen Erethismus, wodurch sich mancher Arzt, besonders wer in der Jugend durch erregungstheoretische Schulen gegangen ist, zum Verordnen von Narcoticis und Krampfmitteln verführen lässt, anstatt sich durch sorgfältige, besonders physikalische Diagnose zu überzeugen, dass organische, der Antiphlogose, der ausleerenden oder kräftig ableitenden Heilmethode u. s. w. bedürftige Localzustände da sind. Wie viel Digitalis wird nicht auf diese Art unnöthigerweise gegen Herzklopfen, wie viel Hyoscyamus gegen Lungenübel mit Husten, wie viel Kirschlorbeer bei Gefässreizungen, selbst während wirklicher Fieberzustände, wie viel Opiate und narkotische Kataplasmen bei Gicht- und Entzündungsschmerzen, bei offenbarer Tendenz zu Eiterung u. s. w., ganz ohne Noth, längst widerlegten Nerventheorien zu Liebe, verordnet! In dieser Hinsicht sind wir in Deutschland gegen Franzosen und Engländer noch sehr zurück! —

Noch schädlicher sind die Herabstimmungsmittel bei Blutzersetzungen, z. B. Faulfiebern, Scorbut, Chlorosis, so sehr hier auch erethistische Symptome, Schmerzen, Angst, Unruhe u. s. w. aufzutreten pflegen. Bei reingastrischen Zuständen, z. B. Turgescenz nach oben und unten, Gallenerbrechen, Saburraldiarrhöe, Blähungskolik, sind natürlich Ausleerungsmittel die einzigen Sedantia; wer hier Narcotica verordnet, sollte aus der Facultät ausgestossen werden.

Die Mittel der herabstimmenden Methode lassen sich in directe und indirecte, theils diätetisch-psychische, theils chirurgisch-ärztliche eintheilen. — 1) *Diätetisch psychische* Beruhigungsmittel: sie sind um so wichtiger, weil sie allemal den Vortritt haben. Oft misslingt, wenn man sie vernachlässigt, jedes andre, auch noch so kräftige deprimirende Verfahren, z. B. Opiate bei Schlaflosigkeit. Die wichtigsten diätetischen Mittel dieser Art sind die Entziehung von Licht, Schall und Wärme. Dunkelheit und Entfernung von Geräusch

sind fast bei jedem erethistischen Zufalle, mit und ohne hypersthenische Complication, die wohlthätigsten Erleichterungsmittel. Eben so entzieht man alle andere Sinnesreize: Geruch, Geschmack, Geschlechtsreiz; sorgt, dass das Hautgefühl nicht durch lästige Kleidung, Bettfalten u. s. w. belästigt werde, regulirt die Nahrung: für chronische Leiden dieser Art ist streng durchgeführte Pflanzendiät eine Hauptsache. Wie bedeutend die sanftmachende, herabstimmende Wirkung vegetabilischer Kost sei, lehrt schon im Grossen ein Vergleich der fleisch- und pflanzenfressenden Thiere, oder des sanften Hindu und anderer frugaler Orientalen mit dem reizbaren Europäer, besonders dem Engländer. Kälte endlich ist das allgemeinste Deprimens für Pflanzen- und Thierleben, (so wie Wärme das vorzugsweise Excitirende und Erethisirende ist); gleichwohl unterliegt die Anwendung der Kälte bei erethistischen Zuständen manchen Beschränkungen, namentlich durch den alten und wahren Satz „Frigus nervis inimicum.“ Namentlich äussere Anwendung der Kälte auf die Haut (wie bei den Kaltwasserkuren) schadet leicht bei ungewohnten Individuen durch Beleidigung der Hautnervennetze, welche sich auf Hirn und Rückenmark reflectirt, so wie gewiss auch durch Störungen der Hautsecretion und Hautcirculation, welche eben dahin ihre Metastase machen. Bei wirklichen Krankheiten der Nervensubstanz, Erweichungen u. s. w. dürfte kalte Behandlung meistens schaden. Lähmungen und Neuralgien sind häufige Resultate unverständiger Kuren à la Priessnitz. Topische Anwendung der Kälte setzt in blutreiche Theile sehr leicht eine inflammatorische Diathesis (wahrscheinlich wegen gestörter Capillarität): daher bei Lungen-, Magen-, Blasenentzündungen u. dergl. mehr bis jetzt die kalten Umschläge und das Eis vermieden wurden. Doch wird man jetzt hierin, Dank den Gräfenbergern, auch ärztlicherseits kecker, legt kalte Umschläge und Eis auf Unterleib und Brust und giebt bei Cholera, Gastritis, Hämorrhagien u. s. w. Eispillen, Eisbutter und Eiswasser, bei Obstructionen und Hämorrhoidalreiz die (gar nicht unangenehmen) kalten Klystiere u. dergl. mehr. Hingegen ist Wärme ein fast noch allgemeineres Beruhigungsmittel (namentlich in mässigeren Graden, wo sie noch eine angenehme Empfindung erregt), theils durch Ableitung nach der Peripherie, theils durch Zertheilung nervöser oder vasculöser Concentrationen an einzelnen Punkten, und durch Einleitung von Krisen, welche (wie alle vegetative Processe) doch nur bei Wärme gedeihen können. Und auch jene unbekannte Veränderung, welche bei den Krämpfen die sogenannte Nervenkrisis bildet, gedeiht nur durch Wärme. — Ein Hauptmittel der beruhigenden Methode sind daher auch Bäder, theils künstliche von 25 bis 28 Grad Wärme (mit Zusätzen von Seife, Kleienabsud, Malz u. s. w.), theils natürliche von gleicher Temperatur, z. B. die kühleren Bäder in Teplitz (besonders das Steinbad), von den Taunusbädern Schlangenbad, gewiss aber auch andere natron- und kohlensäurehaltige, wenn nur die laue Temperatur beobachtet wird. — Ohne *psychische Mittel* aber ist, namentlich bei geistig-regeren Kranken, eine Herabstimmungskur fast unausführbar. Obenan steht hier für die meisten, namentlich ernsteren Fälle, Ruhe, körperliche und geistige; nicht blos Vermeidung aller, namentlich unangenehmer Affecte, sondern selbst wohl Beschränkung aller Geistesthätigkeiten, bis zur systematisch-durchgeführten Entsagung von allen Begehrungen und Bestrebungen. Wir haben schon früher der Langeweile als Kurmittel gedacht (Bd. II. S. 376.); Resignation ist ein andrer solcher Hebel, den besonders die Homöo- und Hydropathie benutzt, den man aber auch ohne Mystificationen durchführen kann. Für ewigkranke Weltdamen ist kein besseres Mittel als Resignation auf die gewohnten Thee- und Kaffeezirkel, Salons und Kunstschwärmereien, und die Beschränkung auf feinbürgerliche häusliche Thätigkeit. Und so giebt es noch manchen Kranken, bei dem die Aufregungen nicht eher cessiren, als bis er entsagen lernt! Vieler anderen psychischen Beruhigungsmittel haben wir bei Gelegenheit der psychischen Kurmethode (Bd. II. S. 375 ff.) gedacht; in einzelnen Fällen kann Musik, in anderen Arbeit, Lectüre u. s. w. dienen. Oft hilft (warum sollen wir es nicht gestehen?) Sympathie und thierisch-magnetische Behandlung, Streichen, Anhauchen, Kalmiren u. s. w. Das Hauptmittel in dieser Reihe ist aber wohl das Zureden von Seiten des Arztes und der Angehörigen: „Zureden hilft!“ sagt der Laie und hat Recht. — 2) Zu den rein *chirurgischen Beruhigungsmitteln* gehört mechanischer Druck durch Binden u. s. w., dann Bedeckung und Schutz vor der äussern Luft: bei fast allen schmerzenden oder juckenden Leiden, selbst den bösartigsten carcinomatösen, nächst Reinlichkeit das oberste Erforderniss. Ausserdem zweckmässig ausgewählte Anwendung der äussern Kälte oder der gemässigten Wärme und der einhüllend-erschlaffenden Mittel. Für extreme Fälle gehört Ausschneidung der leidenden Nerven, Durchschneidung von Sehnen und selbst Exstirpation oder Absetzung des leidenden Theiles hierher. Acupunctur, Galvanopunctur, Perkinismus, die Anwendung des Magnets, der Elektricität u. s. w. werden in einzelnen Fällen gelobt. — 3) Unter den eigentlich *arzneilichen Herabstimmungsmitteln* stehen die *Narcotica* oben an, so dass der praktische Schlendrian fast nur an *sie* denkt. Unter ihnen ist nun wohl das Opium in seinen verschiedenen Formen und Präparaten dasjenige, was der Praktiker für die grosse Mehrzahl der Fälle mit uns als das souveränste und zuverlässigste anerkennen wird. Alle sogenannten Surrogate lassen im Stiche, das Opium aber bei gehöriger Erwägung der bei der herabstimmenden Methode unumgänglichen anderweiten Massregeln selten oder nie. Seine hauptsächlichste Medication ist Aufregung des grossen Gehirns, Schlaflosigkeit und heftiger Schmerz und höherer

Grad von Muskelkrampf (Tetanus); aber auch bei Husten, Brechen, Darmkrämpfen und Localleiden, welche seine örtliche Anwendung gestatten, bleibt es immerdar ein Heros unter den Mitteln, wie es *Hufeland* mit vollkommenem Rechte nennt. Von den sogenannten Surrogaten verdienen etwa der Crocus und das Lactucarium verum diesen Namen, doch nur in beschränkter Masse. Hyoscyamus gewiss nicht; er leistet höchstens bei krampfhaften Brustübeln als Expectorans leniens etwas Erkleckliches. Eben da passen bisweilen einige andere Solaneen, besonders Belladonna, Tabak, Dulcamara und Extractum lactucae virosae. Die Belladonna hat bei schmerz- und krampfhaften Zufällen der Sphincteren (Iris, After, Blasenhals, Uterus, Cardia, Darmeinklemmungen), so wie bei carcinomatösen Schmerzen einige Vorzüge. Ihr ähnelt der Stechapfel, welcher auch bei Manie mit geschlechtlicher Aufregung gerühmt wird. Cicuta passt bei erethistischen, namentlich schmerzhaften Leiden vegetativer Organe, besonders bei scrophulöser und carcinomatöser Grundlage (Lichtscheu, Drüsenkrebs). Digitalis und Tabak setzen die Zahl der Herzschläge herab (eine Eigenschaft, welche sie mit anderen Acribus diureticis theilen), und passen bei verschiedenen Zuständen, wo der Herzmuskel Ruhe bedarf, besonders bei irritabler Asthenie desselben. Von den Blausäuremitteln wird etwas Aehnliches in Bezug auf die Gefässnerven überhaupt prädicirt; sie werden viel verschrieben, namentlich von Nervenpathologen, und selbst in acuten Zuständen und in Fällen, wo mannhafte Praktiker zum Nitrum, Calomel oder Aderlass greifen; auch glaube ich, dass man, Hand aufs Herz gelegt, kaum behaupten kann, dass sie etwas Wesentliches in dieser Beziehung leisten. Mehr leisten sie noch externe bei Krebs, Prurigo. Von den untergeordneteren Narcoticis hat Veratrum jetzt grossen Ruf bei Neuralgien, Colchicum und Aconit bei gichtisch-rheumatischen Leiden, Ledum bei Keuchhusten u. s. w. Die Praktiker wissen, was am Ende diese Dinge, gegen die Diaetetica gehalten, werth sind. Die Strychninmittel, namentlich die Nux vomica, die man im Uebrigen kaum noch Narcotica nennen kann, haben einen unbestreitbaren Werth bei Magenkrampf, Kolik, Ruhr, überhaupt bei einer erethistischen Verstimmung der Unterleibsganglien, welche oft wie materielle Hypochondrie oder Venositas abdominalis aussieht: bei trockenen ärgerlichen Individuen, welche *Hahnemann* recht gut schildert. Brechnuss in kleinen Dosen ist das Hauptmittel der Homöopathen bei Patienten, wo die alte Schule oft langweilige und fruchtlose Kuren mit resolvirenden Salzen, Extracten u. dergl. mehr vornahm. So viel im Allgemeinen über die Narcotica; kaum zu bemerken habe ich wohl, dass die Theorie ihrer Wirkung in sofern feststeht, als sie ganz gewiss nur durch Aufnahme ins Blut auf die Nerven narkotisirend wirken. Das „Wie?“ bleibe dahin gestellt, wahrscheinlich ist es jedoch eine Art Carbonisirung des Blutes. Darum ziehe ich auch (dem Beispiele der Toxikologen folgend) noch ein Mittel zu den Narcoticis, nämlich die Kohlensäure, in allen Fällen wenigstens, wo sie direct auf gereizte Capillargefäss- und -Nervennetze wirkt, also besonders bei Einathmungen, bei der Anwendung auf die Haut (die ja auch Respirationsorgan ist), bei schmerzhaften Geschwüren und bei krampfhaftem Erbrechen. — Eine zweite Classe von Beruhigungsmitteln, welche sich in einzelnen, namentlich in Krampfzuständen bewähren, haben zum Theil auch den Namen *metallische Narcotica* erhalten, nämlich Zink und Wismuth (zum Theil auch das Blei, bei örtlicher Application wenigstens): ich glaube, dass man diese richtiger mit Brechweinstein und Ipecacuanha zusammen nimmt, als Nauseoso-Alterantia, d. h. als Mittel, welche durch fühlbare oder unmerkliche Antipathie zunächst umstimmend, secundär beruhigend wirken. (Siehe den Artikel *Ekelkur*.) Sie machen den Uebergang zu einer dritten, gar nicht gering zu achtenden Classe, nämlich den flüchtig-reizenden Krampfmitteln, welche unter Mithülfe der Wärme und der peripherischen Krisen, die ihnen folgen (Schweiss, Blähungen, Sputa), hauptsächlich durch ein nauseöses ätherisches Oel wirken: Chamille, Baldrian, Krausemünze, Asa foetida, Galbanum, Bibergeil und Moschus, Empyreumata und die den letzteren verwandten Ammonmittel (Liq. C. C. succin. etc.). Diese wiederum erinnern an die beruhigende Wirkung einiger alkalischen Mittel, z. B. der Seifen, der Stütz'schen Bäder, der Natrokrenen und Natrothermen.

Ausser diesen Mitteln zieht nun die beruhigende Methode noch sehr wesentlich einige materiellere Heilmethoden mit hinzu. (Ist ja doch Erethismus und Depression nur ein scientifisches Abstractum, das nie ohne materielles Substrat gedacht, viel weniger behandelt werden darf!) Unter diesen Hülfsmethoden steht oben an die *ableitende*. Sie ist hier so wichtig, dass ich, im Falle der Wahl, ihr fast alle direct herabstimmende Mittel (etwa das Opium ausgenommen) aufopfern möchte. Sie passt für die meisten Fälle, ist gewöhnlich gefahrloser, und verhütet besser als andere den Uebergang der „reindynamischen“ Reizungen in materielle, d. h. in Entzündungen u. dgl. Eben wegen dieser häufigen Materiellität jener Zustände, wo die Herabstimmungskur indicirt ist, tritt sehr gern (möglichst oft, möchte ich sagen) hier die *kühlende* und selbst *antiphlogistische Methode* ein. Säuren, besonders Weinstein und Acidum Halleri, kühlende Salze, Brausepulver u. dergl. sind jetzt mit Recht beliebt bei zahllosen sensibelen Zufällen, gegen welche man sonst mit Nervinis zu operiren pflegte. Wie mancher Hypochonder wird durch nichts schneller ruhig, als „wenn Blutegel sich an seinem St— letzen“, wie *Göthe* bezeichnend sich ausdrückt! — Die *erschlaffende*, *geschmeidigende*, *einhüllende Methode* ist namentlich bei örtlicher, äusserer Anwendung (als: warme Oeleinreibungen, fette Verbände, schleimige Fomentationen und Kataplas-

men u. s. w.) zur Unterstützung wichtig, zum Theil auch bei innerer Darreichung, namentlich die Schleime, Lecksäftchen, Syrupe und Emulsionen bei Reizung der Luft-, Harn- und Verdauungswege, die Milchdiät bei chronischen Reizungszuständen. — Einige als Specifica berühmte Herabstimmungsmittel gehören der *tonischen Heilmethode* an: nämlich das Ferrum carbonicum bei Neuralgien und Krebsschmerzen, und das Chinin bei schmerz- und krampfhaften Typosen. Natürlich können sie nichts leisten, wenn sie nicht als Tonica indicirt sind! — Noch indirecter gehören zur beruhigenden Kur *Entleerungsmittel*, so unentbehrlich sie auch häufig in praxi sich herausstellen, z. B. Emetica bei Aufregungen in Folge von Zank oder Magenüberladung, Abführmittel bei den gewöhnlichen Kopf- und Zahnschmerzen oder Schlaflosigkeiten wohlhabender Leute, bei Saburralkoliken und kothigen Brucheinklemmungen u. dgl. m. — Ueberhaupt sind ja die immateriellen Heilmethoden (Stärkung, Schwächung, Herabstimmung u. s. w.) in dieser Hinsicht fast den symptomatischen gleich zu achten, weil sie stets zurücktreten müssen, sobald sie mit einer materiellern Heilmethode in Conflict kommen. *H. E. Richter.*

Herpes (von ἕρπω, ich krieche, greife um mich, breite mich aus), Flechte, *Dartre*, sind Ausdrücke, welche bei den verschiedenen Schriftstellern ganz verschiedene Bedeutungen in sich schliessen, und besonders im vorigen Jahrhundert so vag geworden waren, dass es unmöglich ist, ein allgemein umfassendes Bild aus jener Zeit zu geben. Man verstand nämlich sämmtliche chronische, sich von einem Punkte aus über eine grössere oder kleinere Fläche verbreitenden Hautausschläge darunter, welche durch die Hartnäckigkeit ihres Bestehens auf eine innere Dyskrasie hinzuweisen schienen, die man, da sie sich keiner der bekannten anreihen liess, die *herpetische Dyskrasie* nannte, und wovon man den Grund in der *Flechtenschärfe* suchte. Hierdurch erhielt man denn eine grosse Anzahl nach dem äussern Ansehn benannter Arten, deren Deutung bei der gewöhnlich mehr als mangelhaften Beschreibung für uns jetzt fast zur Unmöglichkeit geworden ist, weshalb denn auch der grössere Theil der Mittheilungen aus jener Zeit als ein nutzloser Ballast daliegt. Die gebräuchlichsten Arten, deren Deutung in den einzelnen Artikeln durch Zurückführung auf das jetzt gebräuchliche *Willan*'sche System versucht werden wird, waren etwa folgende: *H. cancrosus*, *cancroides*, *cenchrias*, *circinatus*, *collaris*, *crustaceus*, *crustosus*, *depascens*, *diaphanus*, *ecthymatodes*, *erysipelatodes*, *erythemoides*, *esthiomenos*, *exedens*, *exulceratus*, *farinosus*, *ferus*, *furfuraceus*, *humidus*, *labialis*, *madidans*, *miliaris*, *papulosus*, *periscelis*, *persicus*, *phagedaenicus*, *phlyctaenodes*, *praeputialis*, *pustulosus*, *rodens*, *siccus*, *spurius*, *squamosus*, *vesicularis*, *zoster*. *Willan* und *Bateman* suchten nun in dieses Chaos einiges Licht zu bringen, indem sie jene verschiedenen Herpesarten unter Psoriasis, Pityriasis, Eczema, Lichen, Rhypia, Impetigo, Ecthyma, mehrere Porrigoarten, Lepra und Lupus vertheilten, die Benennung Herpes aber für ein mehr oder weniger acut verlaufendes, gefahrloses Exanthem, das von den älteren Aerzten zum Theil ebenfalls mit darunter begriffen wurde, reservirten und als Gattungsbegriff folgendermassen definirten: Bläschen, welche in getrennt stehenden, unregelmässigen Gruppen auf einer entzündeten, sich etwas über den Rand jener Gruppen hinaus erstreckenden Basis stehen, mit Prickeln verbunden sind und sich zu Borken verdicken. Diese Gattung umfasst nach ihnen sechs Species: Herpes phlyctaenodes, zoster, circinatus, labialis, praeputialis und iris, welche der neueste Herausgeber des *Bateman*'schen Werkes, *Thomson*, so ordnete, dass nur Herpes phlyctaenodes und iris besondere Arten, die übrigen blos Varietäten des erstern bilden. Leicht wird es aber ersichtlich, dass unter *Willan's* und *Bateman's* Händen der ursprüngliche Begriff des Herpes, ein um sich greifender und weiterkriechender Hautausschlag, als ein Analogon der Flechten und des Mooses der Botaniker, ganz verloren gegangen ist, indem die Herpesarten der englischen Systematiker gerade im Gegentheile sich ziemlich hartnäckig local haltende Ausschläge darstellen. Während auf diese Weise die älteren Ansichten geradezu über Bord geworfen wurden, suchte *Alibert* sie möglichst beizubehalten, sah aber dabei anfangs weniger auf Bildung von grösseren Classen und Gruppen, als auf genaue Beschreibung der Arten, und so finden wir von ihm folgende 7 Arten von Herpes aufgestellt: 1) *Herpes furfuraceus*, Kleienflechte (H. f. volitans und circinatus); 2) *Herpes squamosus*, Schuppenflechte (H. sq. madidans, orbicularis, centrifugus und lichenoides); 3) *Herpes crustaceus*, Krustenflechte, Schorfflechte (H. cr. flavescens und stalactiformis); 4) *Herpes exedens*, fressende Flechte (H. exed. idiopathicus, scrophulosus und syphiliticus); 5) *Herpes pustulosus*, Pustelflechte (H. p. mentagra, gutta rosacea, miliaris und disseminatus); 6) *Herpes phlyctaenoides*, wasserblatternartige Flechte (H. phl. confluens und zonaeformis); 7) *Herpes erythemoides*, erythemartige Flechte. In der spätern Zeit gab sich *Alibert* mehr dem Einflusse der englischen Systematiker hin und gelangte so offenbar zu einer mehr systematischen Form seiner Darstellungen, was auch bei seinen Herpesarten sichtbar wird; er stellte jetzt als 4. Gruppe seines Systems die Dermatoses herpeticae auf, von denen er 4 Gattungen annahm: I. Gattung Herpes, 1. Art *Herpes furfuraceus* (volaticus, circinatus), 2. Art *Herpes squamosus* (madidans, scabioides, orbicularis, centrifugus, lichenoides); — II. Gattung Varus, 1. Art *Varus sebaceus*, 2. Art *V. miliaris*, 3. Art *V. hordeolatus*, 4. Art *V. disseminatus*, 5. Art *V. gutta rasacea*, 6. Art *V. mentagra*; — III. Gattung Melitagra, 1. Art *Melitagra acuta* s. flavescens, 2. Art *M. chronica* s. nigricans; — IV. Gattung Esthiomenos, 1. Art *Esthiomenos tere-*

brans s. perforans, 2. Art *E. ambulans* s. serpiginosus. Die *Willan*'schen Herpesarten stellte *Alibert* zur Gattung Olophlyctis, welche die 8. seiner Eczematosen ausmacht, nur den Zoster ausgenommen, den er eine eigne Gattung derselben Gruppe bilden lässt. Dass *Willan's* Gattung anders benannt werde, ist nur wünschenswerth, allein *Alibert's* Benennung ist unpassend, man mag nun dieselbe von ὅλος, *ganz*, oder von ὀλὸς, *schwarz*, ableiten, denn der Ausschlag besteht weder aus einer einzigen grossen Blase, noch sind die ihn bildenden Bläschen schwarz; um das haufenweise Erscheinen der Bläschen auszudrücken, könnte man sich nur des Ausdrucks σωροφλυκτὶς (Sorophlyctis) bedienen. Wie *Alibert* stellt auch der neueste Dermatopatholog, Herr Prof. *Fuchs*, *Willan's* Herpes zu den Eczematosen als XI. Gattung, nimmt aber nur drei Species an, *H. miliaris*, *figuratus* (als dessen Varietäten H. circinatus und iris) und *localis* an, indem er den Zoster, so wie einen Theil des H. phlyctaenoides und H. labialis, zu den Erysipelaceen verwiesen hat. Da wir zur Zeit noch nicht über die ätiologischen Verhältnisse der *Willan*'schen Gattung Herpes haben ins Klare kommen können, so lassen wir sie gern unangetastet bestehen, zumal da die äussere Form wie die Entwicklung der einzelnen Species unläugbar viel Aehnliches hat. Gewöhnlich gehen nur gelinde oder gar keine allgemeine Störungen des Organismus voraus, und diese beschränken sich dann fast immer auf die gastrischen Organe, bei deren Leiden die eine Form (H. labialis) sogar fast stets kritisch ist. Als örtliche Affection dagegen findet sich meistens ein Gefühl von Hitze, Brennen und Prickeln in demjenigen Theile, auf welchem die Bläschen gruppenweise aufschiessen; indessen sind auch diese Gefühle, wenn wir den Zoster ausnehmen, meistens nur von geringer Bedeutung, wenn der Ausbruch des Exanthems nicht an mehreren und grösseren Körperstellen zugleich statt findet. Der Ausbruch selbst geschieht gewöhnlich in Schüben (und zwar meistens des Nachts), wodurch der Herpes sich der Impetigo und Miliaria nähert und zwar so, dass an der Grenze der bereits entstandenen Bläschen neue aufschiessen, was jedoch nur etwa drei bis vier Tage anzuhalten pflegt, weshalb auch die Gruppen nie so bedeutenden Raum einnehmen. Die einzelnen Gruppen selbst sind stets durch eine gesunde Hautstelle getrennt. Die Bläschen, welche, wie sie entstanden, ihren Verlauf machen, sind klein, halbkugelförmig und enthalten eine anfangs klare, durchsichtige, farblose Flüssigkeit, welche bald milchicht und trübe wird, eine eiterartige Gestalt annimmt und in abermals drei Tagen meistens schon wieder resorbirt ist, wobei die Bläschen einsinken und trocken als Schuppen abgestossen werden. Platzen die Bläschen aber und werden sie aufgescheuert und gekratzt, so ergiesst sich ihr Inhalt in grösserer oder geringerer Quantität, wird zu hellbraunen oder bernsteinfarbigen Schorfen, welche später abfallen und meistens längere Zeit ziemlich starke Röthe zurücklassen, die nur langsam verschwindet. War die Irritation aber stark, wurden die Bläschen verletzt, so bilden sich kleine oberflächliche Geschwüre aus, die zuweilen in die Tiefe gehen und dann dem entsprechende Narben zurücklassen, wodurch sich die Affection dann natürlich in die Länge zieht. Die einzelnen Arten dürften sich naturgemässer so ordnen lassen, wie wir sie jetzt beschreiben wollen.

1) Herpes phlyctaenodes (richtiger phlyctaenoides), *H. miliaris* der älteren Schriftsteller und zum Theil *Fuchs's*, *Phlyctaenosis sparsa* desselben Autors, *Olophlyctis miliaris Alibert's*. (Abbildungen s. *Bateman* XXVI. 1. *Rayer* IV. 6. 7. *Behrend* VIII. 2. 4.) Obschon diese Form sich fast an allen Körperstellen findet, so bemerkt man sie doch am häufigsten auf den oberen Theilen des Körpers, und zwar besonders an den gewöhnlich bedeckten, wie am Halse, an der Brust und den Armen, selten an den unteren Extremitäten und hier denn wie an den Händen, um die Nägel herum *(Thomson)*. Es zeigt sich, zuweilen unter den Symptomen eines gastrisch-katarrhalischen Fiebers, an den befallenen Stellen ein Gefühl von Hitze und Brennen, das sich selbst zum Schmerz steigert, die Stelle röthet sich in Flecken von der Grösse eines Groschens, und bei genauerer Ansicht bemerkt man eine nicht unbeträchtliche Anzahl sehr kleiner, oft kaum bemerkbar über das Niveau der Haut sich erhebender Punkte, welche in dichten Gruppen, nicht selten kranzförmig zusammenstehen. Die rothen Flecke dehnen sich bis zum folgenden Tage noch ein wenig aus, einen Halo bildend, und die Punkte verwandeln sich in deutlich erkennbare Bläschen, welche halbkugelicht, aber härtlich und resistent sind, so dass die Stelle sich rauh anfühlt. Die Fieberbewegungen, wenn sie vorhanden waren, so wie die Hitze und das Brennen, lassen jetzt meistens nach, wenn nicht eine neue Eruption an der Grenze der alten oder an einer andern Körperstelle entsteht. Hierdurch wird auf der einen Seite die Dauer der Krankheit verlängert, auf der andern aber zuweilen auch die Form und Grösse der Bläschen verändert, sie fliessen nämlich an einzelnen Stellen zusammen und bilden so erbsengrosse Blasen, was mitunter gleich anfangs der Fall ist, wo es dann mit dem Entstehen einer einzelnen Gruppe sein Bewenden hat. Am häufigsten findet diess jedoch bei den sogenannten versprengten Bläschen statt, deren stets einige vorhanden zu sein pflegen. Der Inhalt der Bläschen ist anfangs gewöhnlich wasserhell, zuweilen aber auch bräunlicht und nach *Mason Good* stets sehr klebrig und zähe, was aber nur von den bereits einige Zeit stehenden Bläschen gelten möchte. Nach *Fuchs* soll die Flüssigkeit stets sauer reagiren und schmekken, was wir nicht für alle von uns beobachteten Fälle bestätigen können, indem wir nicht nur neutrale, sondern auch alkalische Reactionen fanden. Die übrige Beschaffenheit und der Verlauf der Bläschen sind die im Allgemeinen angegebenen. Nur

mitunter ist der Verlauf so schnell, dass sie nach 24 Stunden schon einzutrocknen anfangen und das Exanthem unkenntlich ist *(Alibert)*; gewöhnlich ist die Krankheit in 12 bis 14 Tagen beendet. Da, wo unter den Krusten Eiterbildung beginnt, ist zuweilen neuer Ausbruch des Fiebers, das selbst die Gestalt der Hectica (?) angenommen haben soll, beobachtet worden.

2) Herpes circinatus, *Annulus herpeticus* s. *repens*, *Herpes serpigo*, *vesiculöser Ringworm*, *Ringelflechte*, *ringförmige Bläschenflechte* (Abbildgn. s. *Bateman* XXVI. 2, *Rayer* II. 3, IV. 5, *Behrend* VIII. 10, 11). Es scheint diese besonders an den unbedeckten Körpertheilen vorkommende Form, wie auch *Alibert* bemerkt, nur eine Modification der erstern Art zu sein, indem die Bläschen nur an den Grenzen der ergriffenen Stelle zu Stande kommen, in der Mitte aber abortiv zu Grunde gehen. Es erscheinen nämlich ohne vorausgehende Fieberbewegungen unter etwas Jucken und Prickeln kreis- oder ovalrunde, mehr oder weniger rothe, abgegrenzte Flecke, mit einem Durchmesser von 1 bis 2 Zoll; die Röthe schwindet aber bald in der Mitte beinahe ganz, wenigstens bei den grösseren Flecken, und tritt nur an den Rändern stark hervor, wo man dann sehr zusammengedrängt stehende, kleine, halbkugelförmige, hirsekornartige Bläschen entdeckt, welche sich nur wenig vergrössern, die oben angegebene Beschaffenheit haben und denselben Verlauf nehmen. Obgleich nun die so eingeschlossene Hautstelle fast ganz gesund zu sein scheint, so fühlt sie sich doch nicht nur etwas rauh an, sondern schuppt sich auch leicht ab, und zwar gleichzeitig mit den in Schuppen abfallenden Bläschen des Randes; ein Beweis für unsere oben ausgesprochene Ansicht, welche dadurch noch unterstützt wird, dass *Bateman* selbst eine Abart des Herpes circinatus beschreibt, bei welcher die ganze Fläche des Kreises mit gedrängt stehenden Bläschen besetzt ist. Die kleinen Bläschen verschwinden selbst an den Rändern oft spurlos, indem die sie bildende Flüssigkeit ganz resorbirt wird und höchstens kaum bemerkbare Exfoliationen auf der Epidermis entstehen, was besonders im Gesichte und bei jungen Mädchen mit feiner Haut geschieht. Eben so wie bei der ersten Art sind es entweder nur einzelne Ringe, welche am Halse, an dem Gesichte, den Schultern, dem Oberarme oder der Brust entstehen, oder es bilden sich an diesen Stellen nach und nach mehrere, wodurch die Affection zuweilen Kreise von der Grösse eines Handtellers und darüber bildet, oder vom Gesichte bis zu den Füssen wandert und die gewöhnliche Dauer von 8 bis 12 Tagen überschritten wird. Dasselbe geschieht bei der besonders häufig in den Tropenländern beobachteten und von *Bateman* ebenfalls beschriebenen Varietät, welche auch *Blasius* am Vorderarme einer syphilitischen Frau und am Unterschenkel eines syphilitischen Mannes, wo zugleich Uebergang in Impetigo statt fand, beobachtet hat. Es entstehen hier nämlich unmittelbar an der Grenze der bereits vorhandenen Bläschen neue, sobald die ersteren im Abheilen begriffen sind, welche den ersten Ring wieder ringförmig umgeben, nach dessen Abtrocknung dieselbe Erscheinung wieder beginnt und sofort, bis oft bedeutende Flächen der Haut eingenommen sind. Wie alle Hautdrüsenaffectionen, so greift auch diese Varietät in den Tropen tiefer ein, indem hier nämlich vorzugsweise die Bläschen, anstatt abzutrocknen, in nicht unbedeutende tief eindringende Ulcerationen übergehen, was mit dem Weiterschreiten des Krankheitsprocesses auf der Haut zuzunehmen scheint.

3) Herpes iris, *Regenbogenflechte*, *Cocardenflechte*, *vielfarbige Bläschenflechte* (Abbildgn. s. *Bateman* XXV. 4, *Rayer* IV. 4, *Behrend* VIII. 12). Auch sie scheint eine blosse Modification der ersten Art zu sein und dadurch zu entstehen, dass die einzelnen ringförmigen Bläschengruppen einen von einander verschiedenen Verlauf nehmen, wodurch eine verschiedene Färbung der Bläschen und ihres Inhaltes bedingt wird. Sie ist sehr selten, und obgleich man der Meinung ist, dass sie sich auf allen Theilen des Körpers entwicken könne, so sah man sie bis jetzt doch nur im Gesichte, an den Händen und den Fussrücken. Es entstehen zunächst kleine Flecke, an denen man am folgenden Tage 3 bis 4 kreisförmige Ringe unterscheiden kann, in deren Mittelpunkte man am dritten Tage ein mehr oder weniger grosses Bläschen erblickt, das gewöhnlich von einer Anzahl kleinerer umgeben ist. Das Centralbläschen, anfangs mit einer hellen und durchsichtigen Flüssigkeit gefüllt, sinkt nach 2 bis 3 Tagen zusammen, nachdem sich auf den erythematösen Ringen, von denen der dritte der schmalste ist, zuweilen ebenfalls, besonders auf dem ersten, kleine, oft kaum bemerkbare Bläschen gebildet haben. Die Flüssigkeit trübt sich gegen den 6. bis 8. Tag, nimmt eine gelbe Farbe an, die Ringe treten stärker hervor und bilden eine etwas erhabene Scheibe etwa von der Grösse eines Silbergroschens. Betrachtet man jetzt den Fleck, vom Centrum zur Peripherie hin, so ist der Mittelpunkt meistens gelbbraun, der erste Ring braunroth, der zweite gelblichtweiss, der dritte dunkelroth und der vierte, meistens erst gegen den 7. bis 8. Tag deutlich bemerkbare, rosenroth, verliert sich aber gewöhnlich unmerklich in die gesunde Hautfarbe. In einzelnen Fällen sah man auch auf diesem Ringe kleine wasserhelle Blüthen, welche dann von einem fünften platten rosenrothen Ringe als Hof umgeben werden. Indem eine Resorption der in den Bläschen enthaltenen Flüssigkeit erfolgt, schuppt sich die Haut nachher mehr oder weniger stark ab, wenn die Bläschen nicht platzen; ist diess letztere jedoch der Fall, so entstehen kleine gelbbraune Borken, welche bald abfallen und meistens eine etwas geröthete Hautstelle hinterlassen. Immer sind solcher Flecken mehrere vorhanden, welche entweder auf einmal, oder nach und nach entstehen, wodurch dann die Affection ihre gewöhnliche Dauer von 10 bis 12 Tagen überschreitet.

4) Herpes labialis, *Olophlyctis prolabialis Alib.*, *Exanthema labiale*, *Lippenflechte*, *das Ausfahren des Mundes* (Abbildgn. s. *Rayer* IV. 9, *Froriep* XLIII. 10, *Behrend* VIII. 5). Diese Form findet sich gewöhnlich im Umfange des Mundes, an den Lippen, dort, wo die äussere Haut in die Schleimhaut übergeht, breitet sich aber bald über die äussere Haut aus, so dass sie den grössern Theil der Unterlippe, selbst des Kinnes, der Oberlippe bis zu den Nasenflügeln einnimmt, bald auch über die Schleimhaut der Lippen und des vordern Theils der Mundhöhle; ja man will sie in einzelnen Fällen sogar auf dem Pharynx bemerkt haben, wo sie nach *Mason Good* an den Mandeln und dem Zäpfchen unvollkommene Ringe bilden und eine Angina herpetica hervorbringen (Aphthen?). Nachdem häufig ein mehr oder weniger deutlich ausgeprägtes gastrisches oder katarrhalisches Fieber vorausgegangen, röthet sich der zu befallende Theil der Lippen, schwillt unter beissenden und brennenden Schmerzen an und zeigt eine glänzende, bei der leisesten Berührung schmerzende, ungleiche Oberfläche, auf der man bald gruppenweis kleine Bläschen aufschiessen sieht, wobei der stechende Schmerz sich gewöhnlich noch vermehrt. Die Bläschen vergrössern sich meistens schnell und zeigen sich mit einer gelblichten, durchsichtigen, alkalisch reagirenden Flüssigkeit gefüllt, von der sie sogar strotzen, ohne sich jedoch für gewöhnlich in grösseren Blasen zu vereinigen oder zu zerplatzen, obschon einzelne der Bläschen nicht selten die Grösse einer Erbse annehmen. Haben sich die Bläschen bis zu diesem Punkte entwickelt, so hören die Schmerzen gewöhnlich fast ganz auf und die Anschwellung, wie die Fiebererscheinungen lassen nach. Am 2. bis 3. Tage trübt sich der Bläscheninhalt und wird nach und nach grösstentheils resorbirt. Die Rückbleibsel bilden mit der Bläschenhülle kleine gelblichtbraune Krusten, welche gegen den 7. bis 8. Tag abfallen und meistens geröthete Flecke hinterlassen, die in einigen Tagen ebenfalls verschwinden. Platzen die Bläschen oder wurden sie durch Kratzen u. s. w. verletzt, so sind diese Krusten durch die ausgeflossene Lymphe gebildet, grösser und dunkler, und sie erzeugen sich abgerissen wohl selbst mehrere Male wieder, indem die abgestossene einen nässenden Fleck zurücklässt, d. h. die Hautdrüsen das pathische Product abzusondern fortfahren.

5) Herpes praeputialis (und *vulvaris*), *H. pseudosyphiliticus*, *Olophlyctis progenialis Alib.*, *Aphtha praeputii*, *Vorhautflechte*, *Bläschenflechte der Genitalien* (Abbildgn. s. *Bateman* XXVI. 3, *Rayer* IV. 8, *Froriep* XLIII. 12, *Behrend* VIII. 5). Der Ausdruck *Vorhautflechte* ist jedenfalls zu eng, da diese Form nicht nur an der äussern und innern Vorhaut, sondern auch auf der Eichel und an den Schamlefzen der Frauen beobachtet wird, wodurch allerdings einige Verschiedenheiten in ihrem Aussehn entstehen, welche aber nur durch die Beschaffenheit der betreffenden Hautstelle bedingt sind. Beginnt das Uebel auf dem äussern Blatte der Vorhaut oder der grossen Schamlefzen, wo es *Hacker* (medicin. Conversationsblatt 1832, S. 67) vorzugsweise beobachtete, so zeigt es von dem im Allgemeinen angegebenen Verlauf und Aussehn nichts Abweichendes. Es entstehen nämlich unter heftigem Jucken und Brennen an den genannten Theilen ein oder zwei Flecke von der Grösse eines Silbergroschens, welche sich ungleich anfühlen, und mit der Lupe erkennt man kleine hemisphärische Erhöhungen, die sich bald zu 3 bis 6 kleinen durchsichtigen Bläschen ausbilden, deren Inhalt sich nach einigen Tagen trübt, milchicht wird und mit der Hülle zu kleinen, harten, etwas zugespitzten Schuppen vertrocknet, welche nach 6 bis 8 Tagen abfallen und eine ganz gesunde Haut hinterlassen. Dieselbe Beschaffenheit zeigt der Ausschlag an der innern Fläche des Praeputium, wenn diese stets zurückgezogen und so gewissermassen zur äussern geworden ist. Bildet sich der Herpes aber auf der innern Fläche der die Eichel bedeckenden Vorhaut, oder auf der Eichel, bei Frauen auf der innern Fläche der Schamlefzen, so entstehen zwar Flecke von demselben Umfange, sie sind aber dunkler geröthet, deutlicher erhaben und fühlen sich derb und fest an; die auf ihnen erscheinenden Bläschen sind von weit durchsichtigeren Hüllen gebildet, so dass die unter ihnen befindliche Hautröthe durchscheint, und haben ein perlartiges Ansehn, als enthielten sie ein Wassertröpfchen. Der Inhalt beginnt sich zwar zu trüben, anstatt aber mit der Hülle zu vertrocknen, platzt letztere meistens mit dem 4. bis 5. Tage, woran mechanische Reibung gewöhnlich wohl einen nicht unbedeutenden Antheil hat, welche es auch, nebst der fortwährenden Secretion auf der ganzen Fläche, verhindert, dass die ergossene Flüssigkeit zum Schorfe vertrocknen kann. Hierdurch bilden sich an der befallenen Stelle kleine, nach *Martius* zirkelförmige, nach *Hacker stets* (?) längliche, immer aber oberflächliche, empfindliche Ulcerationen aus, welche etwas erhabene Ränder und anfangs einen rothen, später gelblicht-weisslichten Grund zeigen und eine stinkende, die Wäsche gelbfärbende Flüssigkeit absondern (*Martius*, in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 294). *Evans* (on ulcerations of the genital organs p. 28) erzählt, dass einer seiner Freunde die in einem Bläschen enthaltene Lymphe unter die Haut seines Armes brachte, worauf sich hier gleichfalls ein Bläschen bildete, was aber bei anderen Versuchen nicht glückte. Werden diese Geschwürchen nicht gestört, so nimmt nach 5 bis 6 Tagen die Absonderung ab, gegen den 9. Tag beginnt die Heilung, indem sich kleine oberflächliche Schorfe bilden, welche den 13. oder 14. Tag abfallen. Nur selten und bei sehr inveterirten Fällen oder kachektischen Subjecten schiessen an der Grenze der alten neue Bläschen auf, oder es bildet sich chronische Blennorrhöe aus; werden die Geschwürchen gereizt, mit Aetzmitteln oder gar mit Mercur behandelt, so greifen die vorhandenen Ulcerationen um sich, oder

es wird das die Drüsenbälge umgebende Zellgewebe ergriffen, schwillt an und es entstehen pustelartige Erhebungen (*Basedow*, in *Gräfe's* und *Walther's* Journ. Bd. VIII. S. 610), wobei selbst nach *Evans* und *Rayer* die lymphatischen Drüsen der Inguinalgegend anschwellen oder chronische Entzündung und Verdickung des Zellgewebes des Vorhautblattes, welche zur Phimosis, selbst zur Paraphimosis Veranlassung giebt. Gar nicht selten scheint die Affection zu schwinden, der Schorf fällt ab, aber es bleiben einige rothe Pünktchen zurück, die nach einiger Zeit anfangen zu jucken, und nun bildet sich die Affection von Neuem aus; diess wiederholt sich mehrmals, zuweilen alle 4 bis 6 Wochen, wie wir denn selbst bei einem Individuum innerhalb $\frac{3}{4}$ Jahre den Herpes 7mal auftreten sahen, worauf er wegblieb; ähnliche Beispiele erzählt *Basedow* und ein Unbekannter in London medic. Repository 1814, p. 371; vergl. auch Journ. hebdomadaire T. VII. p. 436, Journal complément. du Dict. des sciences méd. T. XLI. p. 438.

6) Herpes zoster, s. *phlyctaenodes zonaeformis*, s. *praecordium exedens*, *Zoster*, *Zona*, *Z. ignea* s. *herpetica* s. *serpiginosa*, *Cingulum*, *Circinus*, *Ignis sacer*, *Hieropyr*, *Erysipelas zoster*, *Gürtelrose*, *Gürtelflechte*, *Feuergürtel*, *feuriger Umlauf*. (Abbildg. s. *Bateman* XXVII, *Rayer* IV., V. 1—3, *Behrend* VIII. 7, 8, 9, *Froriep* XLIII. 11, *Thomson* fasc. III. pl. 1.) Diese Form charakterisirt sich besonders durch die eigenthümliche Gruppirung, welche die entstehenden Bläschen zeigen: indem sie einen Bläschengürtel von der Breite mehrerer Zolle bilden, welcher den befallenen Theil mit sehr wenigen Ausnahmen nur halb und zwar in schräger Richtung umgiebt. Meistens von der Rückenseite beginnend, befällt er am gewöhnlichsten den Unterleib, und zwar am öftersten die Oberbauchgegend, wo er sich in der Herzgrube an der Linea alba endigt; seltener sieht man ihn auf der Brust, und dann meistens die Gegend nach der Brustwarze zu innehaltend, von wo aus er auch wohl auf den Arm überspringt; weit seltener ist sein Sitz der Hals, Kopf, oder die Extremitäten, der Hodensack, Penis, die Weichen und der Afterrand, woraus *Fuchs* besondere Varietäten des Zoster gebildet hat. *Plinius* führt an, dass der Gürtel in heftigen, tödtlich ablaufenden Fällen den ganzen Unterleib rings umgeben habe, was auch *Turner* und *Roussel* gesehen haben wollen, die neueren Dermatopathologen aber läugnen; doch hat *Alibert* einen doppelten durch die Mittellinie getrennten Halbgürtel beobachtet, welcher in einem Falle am Oberbauche, im andern am Halse sich befand (Vorlesungen Bd. I. S. 109). In einzelnen Fällen beobachtete man eine Zona perpendicularis, welche der Achse des Gliedes parallel lief, und *Marcus* (Entwurf einer speciellen Therapie II. S. 213) soll nach *Rayer* und Anderen eine Zona sich über die ganze Körperhälfte haben verbreiten sehen, indessen beruht diese Angabe auf einem Irrthume, wie sich Jeder leicht überzeugen wird, welcher die angegebene Stelle nachschlägt, denn *Marcus* sagt daselbst nur: „*Er* (der Gürtel) *erstreckt sich selten über eine Hälfte des Körpers*,“ was doch offenbar nichts Andres heissen soll, als: er geht selten über die Mittellinie des Körpers. Wäre die Angabe übrigens richtig, so hätte *Marcus* doch nur einen halbseitigen Herpes phlyctaenoides gesehen, wozu wahrscheinlich auch die Zona perpendicularis gehört, oder die halbseitige Verbreitung entstand durch Wandern des Ausschlages, wie diess *Maingault* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. III. S. 382.) in einem Falle beobachtete, wo der Zoster zuerst das Gesicht befiel, dann nach und nach, die zuerst ergriffenen Theile verlassend, auf dem Brustkasten, dem Bauche und dem Oberschenkel der nämlichen Seite sich zeigte. Was die Seite betrifft, auf welcher der Gürtel vorzugsweise und am häufigsten beobachtet wird, so sind die Angaben darüber verschieden; die älteren und besonders die deutschen Aerzte scheinen ihn am häufigsten auf der *linken* Seite beobachtet zu haben; in 25 von *Mehlis* (de morbis hominis dextri et sinistri Commentat. p. 67) gesammelten Fällen fand sich die Zona 16mal auf der linken und nur 9mal auf der rechten Seite (wonach *Stannius's* Uebersetzung von *Rayer's* Werke Bd. I. S. 343 zu berichtigen ist, indem hier, selbst im Widerspruche mit dem Original, das umgekehrte Verhältniss angegeben ist; von 7 von *du Puy* (de homine dextro et sinistro, p. 154) aufbewahrten Fällen kommen 4 auf die linke, 3 auf die rechte; unter 6 Fällen sah *Scheidemantel* (Beiträge Bd. II. S. 252 folg.) 5mal die linke von der Zona befallen; *Reil*, *Joseph Frank* und Dr. *Lauts* in Ostfriesland, welcher den Gürtel jährlich mehrmals beobachtet (*Rust's* Magazin Bd. XXXVI. S. 2), fanden ihn häufiger auf der linken, als auf der rechten Seite, wo ihn *Heyfelder* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. V. S. 23), sogar *niemals* gesehen haben will. *Behr* in Bernburg (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. II. S. 287) sah den Zoster bei Kindern *immer* auf der linken, bei Erwachsenen auf der rechten Seite. Auf der *rechten* Seite überhaupt häufiger sahen den Gürtel *von Phelsum* (Verhandl. over tot de Genees- en Natuurk. behoorende onderwerpen Tom. II. init.) und besonders die französischen Dermatopathologen *Alibert*, *Rayer*, welcher unter 53 Fällen 37mal die rechte Seite befallen fand, und *Biett*, der nach *Cazenave* und *Schedel* 500mal den Gürtel beobachtete, sagt, er komme unter 20 Fällen 19mal auf der rechten Seite vor; in 5 von *Seiler* (*Harless*, rhein. Jahrbb. Bd. VI. St. 1. S. 47, Bd. VII. St. 2. S. 137) mitgetheilten Fällen war 3mal die rechte Seite ergriffen. Nach *Fuchs* soll der Bauchgürtel vorzugsweise auf der rechten, der Brustgürtel aber auf der linken Seite erscheinen. Der Streit wird sich dann erst schlichten lassen, wenn man genauer, als es bisher geschehen, weiss, ob und mit welchen Affectionen innerer Organe der Gürtel auftritt; denn sicher nicht mit Unrecht vermuthete schon *Jahn* (medicin. Conversationsblatt, 1830, S. 280), dass ihm Veränderungen irgend eines innern paarigen Organes,

und zwar auf der grade auch äusserlich befallenen Körperhälfte zum Grunde liegen. Von demselben Momente hängen natürlich auch die Vorboten oder begleitenden Erscheinungen des Gürtels zum grossen Theil ab, und es erklärt sich daraus der Zwiespalt der Schriftsteller über die Gefahr, wie über die Natur der Krankheit. — Die Erscheinungen, welche der Gürtel in seinem, meistens acuten, selten chronischen Verlaufe darbietet, sind folgende: Es gehen 2 bis 3 Tage lang mehr oder weniger deutliche Fiebererscheinungen vorher, welche nur bei dem nicht selten torpiden Charakter oft übersehen werden. An der Ausbruchsstelle empfinden die Kranken heftiges Stechen und Brennen, und zwar meistens in der Richtung, welche der Gürtel nehmen will. Hierzu gesellen sich bei dem Kopfgürtel halbseitiger Kopfschmerz, der zuweilen selbst dem Verlauf des Nervus facialis folgt; beim Halsgürtel Schlingbeschwerden, beim Brustgürtel ausser den heftigen Schmerzen grosse Beklemmung, nicht selten heftiger, trockner Husten und Herzklopfen, so dass man Pleuritis vor sich zu haben glaubt; beim Bauchgürtel Kolikschmerzen, Diarrhöe oder Uebelkeiten, und überhaupt gastrisch biliöse Symptome, welche *Fuchs* veranlasst haben, den Gürtel geradezu den Erysipelatosen zuzuweisen; während *Wichmann* (Ideen zur Diagnostik. Bd. I. S. 73) ausdrücklich erklärt: das Fieber habe *nie* einen galligen Charakter; beim Gürtel der Extremitäten beobachtet man zuweilen convulsivische Bewegungen derselben. Die Schmerzen werden übrigens heftiger, wenn der Kranke auf der gesunden Seite liegt, und bei oberflächlicher Berührung der kranken Stelle, während starker Druck den Schmerz nicht vermehrt. Unter Steigerung des Stechens und Brennens entstehen nun nach 2 bis 4 Tagen, meistens in der Nacht, an der betreffenden Hautstelle unregelmässige, getrennt stehende Flecke von verschiedener Grösse (1 bis 3 Zoll Durchmesser), aber in derselben Richtung, welche zuweilen von beiden Punkten der Mittellinie zugleich, meistens aber zuerst an der Rückenseite anfangen, stark geröthet erscheinen und bei genauerer Untersuchung eine Menge kleiner, weisser, silberfarbner oder graugelblichter Erhabenheiten zeigen, welche gruppenweise stehend, sich unter Vermehrung der örtlichen Erscheinungen zu deutlichen Bläschen entwickeln, die gewöhnlich die Grösse einer kleinen Erbse erlangen, und mit einer hellen, durchsichtigen, meistens gelblichten Flüssigkeit gefüllt sind. Diese reagirt, so lange sie nicht getrübt ist, deutlich alkalisch. Nach *Reil* (Fieberlehre Band V. S. 392) scheidet sie sich in eine helle, den obern Theil des Bläschens einnehmende, und in eine trübe, gelbe und klebrige Materie, welche sich nach unten senkt und wie durch eine Scheidewand von dem hellen Theile getrennt ist; Aehnliches hat *Rayer* bemerkt, und spricht daher von einer an dem Gefässnetze der Haut sehr festhaftenden kleinen Pseudomembran, welche fehle oder undeutlich werde, wenn der Bläscheninhalt purulent werde, in welchem Falle nach *Duvernoy* (*Kleinert's* Repertor. 1833, Heft III. S. 15) sich die Flüssigkeit auch in eine neutrale umwandle. Nach den von *Serres* angestellten Untersuchungen soll die Flüssigkeit, wie *Alibert* angiebt, mit der in den Blasen von Pemphigus identisch sein. *Harless* (Rheinische Jahrbücher der Medicin Bd. VII. Hft. 2. S. 140) hat zweimal die Beobachtung gemacht, dass die aus den geplatzten Bläschen tretende Flüssigkeit gleiche brennende Blasen auf der Hand und dem Arme hervorbrachte, welche einige Tage in voller Blüthe standen, aber nur eine geringe, sehr begrenzte Röthe des Grundes zeigten. — Die Bläschengruppen sind von einem schmalen rothen Hofe umgeben, welcher von dem benachbarten gewöhnlich durch eine natürlich gefärbte Hautstelle getrennt ist. Meistens vermehrt sich die Zahl der Flecke und Bläschengruppen in Schüben unter den genannten Erscheinungen, bis der Halbgürtel hergestellt ist, womit dann das etwa vorhandene Fieber gewöhnlich verschwindet, während das heftige Jucken und Brennen in der ergriffenen Hautstelle fortdauert und dem Kranken oft fürchterliche Qualen bereitet, denn es ist ihm, als lägen glühende Kohlen an jener Stelle, oder als würden die Stacheln des Stachelschweins in sein Fleisch eingebohrt. Bei dem Kopfgürtel sah *Rayer* das entsprechende Auge mit ergriffen werden, und eine seröse Feuchtigkeit absondern; bei dem Gesichtsgürtel entstehen Bläschen in der Mundhöhle auf derselben Seite; bei dem Halsgürtel auf den Mandeln und dem Pharynx, und die lymphatischen Drüsen des Halses unterhalb des Processus mastoideus schwellen an; bei dem Brustgürtel beobachtete man Anschwellung der Achseldrüsen. Bei dem Brustgürtel entwickeln sich die neuen Bläschengruppen zuweilen auf der Schulter, so dass sie mit den ersten vereinigt ein T bilden. Eine ähnliche Stellung der Gruppen bemerkt man, wenn bei der Zona des Unterleibes der Obertheil des entsprechenden Oberschenkels davon eingenommen wird. Bei dem Bauchgürtel bemerkt man bisweilen ein Ueberspringen auf den Arm derselben Seite, von wo aus er sich dann wieder auf den Rumpf fortsetzt. Die zuerst entstandenen Bläschen fangen nach 3 bis 4 Tagen an, welk zu werden, die Flüssigkeit in ihnen wird trübe, undurchsichtig, zuweilen milchig, eiterartig; die Bläschen sinken ein, werden runzlicht, die umgebende Röthe schwindet, und es entstehen von der Mitte aus dunkle, braune Krusten, welche endlich schwarz werden und nach 8 bis 10 Tagen abfallen, indem sie bei normalem Verlaufe eine gesunde, meistens nur etwas geröthete, feine Hautstelle zurücklassen, welche aber stets noch einige Zeit sehr empfindlich ist. Die übrigen Bläschengruppen machen in der Reihenfolge, wie sie entstanden, denselben Verlauf, und in 14 Tagen bis 3 Wochen ist gewöhnlich die ganze Affection vorüber. Indessen nicht immer ist dieser gutartige Verlauf beobachtet worden. Das heftige Brennen verleitet den Kranken häufig zum Kratzen, wodurch die Bläschen aufge-

rissen werden und sich in nässende schmerzhafte Excoriationen verwandeln, welche bei kachektischen Subjecten, wo die Bläschen nicht nur eine beträchtliche Grösse erreichen, sondern durch Zusammenfliessen sich selbst in Bullae umwandeln, in wirkliche Geschwüre übergehen, welche stets mit entstellenden Narben heilen, die denen nicht unähnlich sind, welche nach heftigen Verbrennungen zurückbleiben. Bei Greisen sah man die so entstandenen Geschwüre, zumal auf dem Rücken, sogar in Gangrän übergehen. Dass hierdurch, so wie wenn der Ausbruch der Bläschengruppen in bedeutenden Zwischenräumen (*chronischer Gürtel*) statt findet, die Krankheit weiter hinausgeschoben wird, liegt am Tage. In anderen Fällen heilt zwar der Gürtel ab, aber es bleibt der juckende und brennende Schmerz Wochen, selbst Monate und Jahre lang zur grössten Pein des Kranken zurück; ja *Rayer* sah ihn selbst den Charakter der Neuralgie des Nervus intercostalis, lumbalis, cruralis und ischiadicus annehmen. Ueberhaupt ist der Schmerz um so heftiger, je sparsamer und geringer der Bläschenausbruch ist. *Alibert* will auch mehrmals Recidive des Gürtels beobachtet haben, und dass er zuweilen an einer Stelle verschwindet, um an einer andern wieder aufzutreten, zeigt das oben von *Maingault* angeführte Beispiel.

Was den *Sitz des Herpes* anbetrifft, so verlegt man ihn gewöhnlich theils in die venösen Capillargefässe, theils in die Pappillarwärzchen der Haut, allein bereits der Verfasser des Tractatus de morbis cutaneis, Amstelod. 1760. S. 271, sagt: Herpes simplex s. miliaris — sedem habet in glandulis cutaneis miliaribus, und causa herpetis est obstructio glandularum miliarium; dieselbe Ansicht sprach auch späterhin *Plenk* de morbis cutaneis p. 63 aus: Causa materialis herpetis est peculiaris acrimonia biliosa chronica in glandulas cutaneas deposita. Auch *Tilesius* erklärte sich dafür (*Martens* Paradoxien Hft. II), und in Betreff des Gürtels sagt *Vogel* (*Loder's* Journal Bd. II. S. 241), „dass bei ihm nicht die Haut sammt ihren aushauchenden und einsaugenden Gefässen, sondern *vielmehr die Drüsen der Haut* angegriffen sind. Daher kommt es auch, dass die beim Gürtel bemerkten Pocken oder Blasen nicht, wie bei der Blatterrose, nur nach und nach, sondern mit einem Male, entstehen, auch dass bei ihnen nicht, wie bei dieser, die ganze Fläche der Haut, so weit sie reichen, entzündet ist, sondern nur einen blassen, rosenartigen oder lividen Hof und einen solchen Grund hat." Die neueren Dermatopathologen wissen davon freilich nichts, und doch lässt sich die Bläschenbildung auf keine Weise anders erklären; wie diese aber vor sich geht, haben wir in dem Artikel *Hautkrankheiten* angegeben; dort wurde auch angedeutet, dass wahrscheinlich bestimmte Hautdrüsenpartien mit bestimmten inneren Organen in enger Sympathie stehen, und vielleicht hängt auch hiermit die noch unerklärte Gürtelbildung zusammen; ob diese Sympathie aber wirklich allein durch den Nervus sympathicus und dessen Verbindung mit den Intercostalnerven vermittelt wird, wie *Mehlis* und mit ihm *Joseph Frank* glaubt, ist eine andre Frage, die wir nicht geradezu bejahen möchten, wenn schon die Nerven, wie bei allen Secretionen, so auch hier bei der Umänderung des Secretes in den Hautdrüsen eine nicht unwesentliche Rolle spielen, wie auch der Uebergang des brennenden Schmerzes in Neuralgie zeigt; ja *Alibert* nennt die Zona geradezu eine Neuralgie der Haut, und in der That lässt sie sich mit dem Hautkrebse parallelisiren, welchen wir zuweilen im Verlaufe von Neuralgien, besonders des Gesichts und der Brust, entstehen sahen. *Recamier* sah sogar den Zoster sich zur Neuralgia ischiadica gesellen! In Bezug auf die *Ursachen* der Herpesarten ist unsere Kenntniss noch gering, da wir noch nicht im Stande sind, was wirklich idiopathisch oder sympathisch ist, darzuthun, wenn schon in den meisten Fällen der Herpes symptomatisch sein dürfte. Nach *Bateman* sind alle Herpesarten in den südlichen Ländern heftiger als in den nördlichen, und kommen auch dort häufiger vor. Herpes phlyctaenodes soll nach *Biett* vorzugsweise bei jungen Subjecten mit zarter, weicher Haut, blondem Haar, namentlich bei Frauen vorkommen; nach *Rayer* ist er häufiger bei Erwachsenen, als bei Kindern und Greisen, und ist oft eine Folge deprimirender Gemüthsaffecte, während ihn *Bateman* besonders mit Störungen der Chylopoese, so wie katarrhalischen Zuständen, für die er kritisch sein soll, in Verbindung setzt. Herpes circinatus soll besonders bei Kindern vorkommen, und mitunter von atmosphärischen Einflüssen abhängen. Herpes labialis ist häufig eine kritische Erscheinung bei gastrisch-katarrhalischen Fiebern, besonders Wechselfiebern mit gastrischem Anstrich, daher in einzelnen derartigen Epidemien vorzugsweise häufig. Der Volksglaube hält ihn für ansteckend, und namentlich durch Küssen mittheilbar, was wir, wie die meisten Schriftsteller, nicht durchaus läugnen möchten. Herpes praeputialis et glandis ist meistens eine Folge örtlicher Reizungen durch Kleidungsstücke (daher häufig bei Soldaten während des Exercirens im heissen Sommer), Anhäufungen von Sebum hinter der Glans bei enger Vorhaut, besonders aber entsteht er durch Beischlaf mit an Fluor albus leidenden Frauen; symptomatisch findet er sich nach *Copeland* bei Entzündungen und Verengerungen der Harnröhre, bei Steinkranken, Hämorrhoidariern und Gichtischen, nach *Fuchs* auch beim Vorhandensein von Eingeweidewürmern. Der Herpes zoster soll nach *Biett* bei Männern häufiger als bei Frauen sein, während Andere, z. B. *Joseph Frank*, das umgekehrte Verhältniss angeben; auch *Heyfelder* will ihn am häufigsten bei Frauen in den Decrepiditätsjahren gesehen haben. Meistens befällt er jugendliche Subjecte vom 12ten bis 25sten Jahre, und Greise, seltner Leute im Mannesalter, was jedoch *Rayer* wieder läugnet. *Schönlein* lässt das Alter auf die Form einen Einfluss ausüben; Halsgürtel soll sich bei jungen Leuten vor der Pubertät, Brustgürtel bei jugendlichen In-

dividuen, namentlich Männern, wo die Brustorgane prävaliren, und Bauchgürtel bei älteren Leuten, wo Bauchorgane überwiegen, finden. Ob endemische Einflüsse mitwirkend zur Hervorbringung des Zoster sind, ist ungewiss; nach *Joseph Frank* soll er in nördlichen Gegenden häufiger sein; dass er in Holland häufig vorkomme, sagt schon *de Haen*, und für Paris bestätigt es die Angabe, das *Biett* allein über 500 Fälle beobachtet habe, während *Peter Frank* in seiner langen und in verschiedenen Ländern ausgeübten Praxis ihn nur 4mal sah. Nach *Moscati* scheint der Gürtel bei den Morlachen in Dalmatien häufig vorzukommen (*Harless* deutsche Jahrbb. Bd. III. S. 304). Der Herbst und Winter scheint im Allgemeinen seine Entstehung zu begünstigen, doch findet auch unverkennbar ein epidemischer Einfluss zuweilen statt; so sah *Geoffroy* im März 1778 und *Rayer* im Sommer und Herbst 1827 viele Leute davon befallen werden; nicht selten kommt der Zoster vor, wenn gleichzeitig Rothlaufformen herrschend sind, und diess ist wahrscheinlich Veranlassung geworden, dass *Schönlein* und *Fuchs* ihn diesen geradezu zugewiesen haben, zumal da in Würzburg Erysipelatosen überhaupt häufig beobachtet werden; denn dass unter solchem Verhältnisse bei dazu Disponirten Zoster leichter entsteht und mit erysipelatösen Erscheinungen auftritt und verläuft, ist leicht begreiflich. Allerdings liegen dem Zoster zuweilen Leberleiden zum Grunde, aber immer ist diess keineswegs der Fall, wie denn schon *Wichmann* behauptete, dass das Fieber beim Gürtel *nie* den biliösen Charakter habe, was wenigstens für die von ihm beobachteten Fälle Geltung haben muss, und wir haben einige Fälle bei Frauen gesehen, wo der Urin bis gegen die Zeit der Abtrocknung des Ausschlags, welcher sehr heftig schmerzte, aber von geringen Fieberbewegungen begleitet war, wasserhell war, was doch mit rothlaufartiger Natur der Krankheit schwer zu vereinigen wäre. Uebrigens läugnet *Joseph Frank*, dass Zona bei herrschendem Rothlauf häufiger sei. Allerdings ist die eigentliche Aetiologie der Zona dunkel, und namentlich ist noch nicht ausgemacht, ob die gleichzeitig beobachteten Affectionen anderer Organe als Grundursachen oder Complicationen zu betrachten sind, was um so schwerer zu entscheiden ist, wenn mit dem Ausbruche des Gürtels jene Leiden schwinden, und er sonach wirklich als Krisis auftritt, da diess recht gut sich durch die Gesetze der Ableitung ohne Causalnexus erklären lässt. *Heyfelder* und *Behr* sahen bei Erwachsenen allerdings fast immer Leberleiden vorausgehen, während bei Kindern nach letzterem die Krankheit mit scrophulöser Diathese einherschritt; die älteren Aerzte, und auch neuerlich *Seiler*, *Robert* (*Rust's* Magazin XLII. Hft. 2), fanden ihn oft bei Gichtkranken, *Reil* und *Jahn* bei Nierenkranken, und sicher gehören ein grosser Theil der Fälle bei Greisen zu den Uroplanien *Schönlein's* und *Fuchs's*; *Alibert* sah ihn in Folge von Unterdrückung von Menstruation und Hämorrhoiden, nach heftigem Kummer, Andere nach heftigem Zorne entstehen. Hiernach ist es wahrscheinlich, dass verschiedene innere Krankheitszustände sich durch zosterartige Ausschläge auf der Haut kundgeben können, was wiederum einen Beweis von der Unzulänglichkeit der *Willan-Bateman*'schen Ansichten abgiebt.

Die *Diagnose* der Herpesarten von anderen Hautaffectionen ist im Ganzen leicht, wenn man das gruppenweise Erscheinen der Bläschen berücksichtigt, was sich weder beim Friesel, noch bei Scabies, Eczema oder Pemphigus zeigt. Am ehesten könnte Herpes phlyctaenodes noch mit dem Ausschlage in Folge der Berührung von Rhus toxicodendron oder demjenigen verwechselt werden, welcher sich bei reizbaren Individuen, die an fieberhaften Krankheiten leiden, nach gelegtem Vesicator zuweilen auf der Haut bildet, worauf *Wichmann* zuerst aufmerksam machte, indessen geben hier, wenn ja Zweifel entstehen sollten, die vorausgegangenen Ursachen leicht Aufschluss. Die übrigen Arten sind kaum mit anderen Ausschlägen zu verwechseln. Denn selbst wenn bei Herpes zoster die Bläschen sich zu Bullae vereinigt hätten, so unterscheidet diese die zwischen ihnen liegende gesunde Haut hinlänglich vom Erysipelas bullosum, und den nicht misshandelten Herpes praeputii et glandis wird Niemand für beginnenden Schanker halten, welcher zwar auch mit Bläschen beginnen kann, die aber niemals in Gruppen von 5 bis 6 Stück auftreten; sind freilich bereits Excoriationen oder durch Misshandlung wirkliche Geschwüre entstanden, dann möchte das blosse Ansehn kaum eine sichere Diagnose begründen, wenn auch die Schriftsteller das Gegentheil versichern, denn die Erfahrung liefert mehr als ein Beispiel, dass selbst sehr tüchtige Aerzte sich hier täuschen liessen. — Die *Prognose* ist bei Herpes überall gut, wenn er nicht misshandelt wird; denn dadurch kann er selbst tödtlich werden, wie ein von *Fuchs* erzählter Fall von Herpes labialis, der durch kalte Umschläge unterdrückt wurde, darthut; auf ähnliche Weise kann auch der Gürtel durch Gangrän, zumal bei alten Leuten tödten; dagegen ist des *Plinius* Angabe „et enecat, si cinxerit" von Niemandem bestätigt. Interessant ist es, dass, nach *Alibert's* Beobachtung, die Zona auf der linken Seite leichter und schneller heilbar, weniger schmerzhaft und weniger Rückfällen unterworfen sei, als die auf der rechten. Im Uebrigen ist die Vorhersage natürlich nach den begleitenden und zum Grunde liegenden krankhaften Zuständen verschieden.

Da der Herpes keine natürliche Krankheitsgattung bildet, so lässt sich für ihn auch kein allgemeingültiges *Kurverfahren* aufstellen, und selbst das specielle für die einzelnen Arten ist misslich, da wir noch so wenig mit den ätiologischen Momenten bekannt sind. Da, wo Fieber vorhanden ist, hat man dasselbe allerdings seinem Charakter und seiner Complication nach ins Auge zu fassen; meistens ist es nur ein gelinderer oder stärkerer Grad von Irritation des Gefässsystems, und man reicht

deshalb meistens mit der Anordnung einer antiphlogistischen Diät aus. Aderlässe dürften kaum jemals nöthig, ja vor dem vollständigen Ausbruche nicht einmal räthlich sein. Gingen beim *H. phlyctaenodes* Erkältung oder Diätfehler voraus, so ist ein Emeticum von Nutzen, und später reicht man gelinde Diaphoretica oder Abführmittel, letztere aber immer erst, wenn der Inhalt der Bläschen sich zu trüben beginnt, bis dahin muss man sich auch möglichst aller örtlichen Mittel enthalten; zwar bedienen sich englische Aerzte der Adstringentien, Auflösungen von Eisen-, Kupfer-, Zinksalzen, Borax, Alaun u. s. w., während *Biett* lauwarme, schleimige Waschungen und Bäder, *Fuchs* eine Solution von Kali oder Natron subcarbonicum in schleimigen Decocten (ʒjß—℥ß in ℥iv) bei beschränkter Eruption, kalische Bäder bei allgemeiner empfiehlt. Zieht sich die Krankheit in die Länge durch immer neue Schübe und hat sie den torpiden Charakter angenommen, dann kann man zu dem innern Gebrauche der Antimonialien, des Schwefels, des Anthrakokali, besser aber noch zu dem Gebrauche des Jodkali übergehen und die Stellen der Haut mit Leberthran bestreichen lassen. Aehnlich ist die Behandlung bei H. circinatus und iris, gegen welche die französischen Aerzte besonders Schwefelmittel in Form von Bädern und Salben empfehlen; so *Gibert* z. B. ℞ Axungiae ℥j, Calcar. sulphuret. ʒv, Camphor. gr. xv. M. f. Ung. Da H. labialis in der Regel kritisch ist, so bedarf er keiner besondern Behandlung, nur beseitige man Alles, was seine Entwickelung hindern könnte, namentlich hüte man sich vor dem Ueberschlagen des kalten Wassers und vor Kratzen; ist das Jucken und Brennen sehr heftig, so lasse man etwas Mandelöl oder frische Sahne, auch wohl etwas graue Quecksilbersalbe aufstreichen. Da, wo der H. praeputialis u. s. w. Folge örtlicher Reize ist, reicht es aus, nach Beseitigung derselben die Theile öfters in schwachem Chamillenthee, mit Zusatz von weissem Zucker, zu baden; ist die Absonderung bedeutender, so lässt man mit einer schwachen Kalilösung die Theile waschen, oder bei langer Vorhaut einspritzen und geht später zu dem Chlor oder metallisch austrocknenden Mitteln, Zinc. sulphur., Plumb. acet., über. Bildet sich Verhärtung des Zellgewebes, so lasse man Quecksilbersalbe mit Jod und Ol. hyoscyami coct. einreiben, gebe innerlich das Jod, was besonders da zu empfehlen, wo der Herpes Folge innerer Pfortaderstörungen ist. In einzelnen hartnäckigen Fällen hat *Biett* die *Pearson*'sche Arseniksolution mit Erfolg gebraucht. Um die Recidive zu verhindern, lasse man mit schwachen Auflösungen von Jodkali oder salpetersaurem Silber die ergriffenen Theile nach Beseitigung des Ausschlages waschen. Die Behandlung des *H. zoster* ist bei unserer jetzigen Kenntniss der ätiologischen Verhältnisse noch sehr empirisch, jedenfalls aber verschieden nach dem Charakter des Fiebers und seiner Complicationen. Sind bei Erwachsenen wirklich Fieberstörungen vorhanden, oder litten die Kranken vorher an Gicht und neigen sie zur Verstopfung, so kann man *Seiler's* Verfahren in Anwendung ziehen; dieser verordnete bei magerer Diät ℞ Infus. flor. sambuc. ℥vj, Sal. amar., Mannae calabr. ana ℥j. M. S. 2stündlich 1 Esslöffel voll, und in der Periode der Abtrocknung der Bläschen Liq. antarthriticus Elleri mit Fliederthee, statt dessen man auch den von *Heinrich* empfohlenen Spiessglanzwein anwenden kann. Bei Greisen wird man meistens sein Augenmerk auf den Zustand der Harnorgane zu richten haben. Heftiges Fieber kommt wohl nur selten und dann bei jugendlichen, kräftigen Subjecten vor, wenn der Gürtel sich auf einmal vollständig, zumal an Brust oder Kopf, bildet und dann kann allerdings eine Venäsection nöthig werden, worauf man Cremor tartari mit Tart. stibiatus in refracta dosi giebt, beim Einhalten einer antiphlogistischen Diät und Meiden von Erkältung. Zum Getränk werden in der Mehrzahl der Fälle Molken das Beste sein, nur gegen Abend lasse man eine Tasse schwachen Fliederaufguss trinken. Was nun die örtliche Behandlung der Zona betrifft, so könnte die Frage entstehen, ob wir nicht gleich beim Erscheinen der Flecke die seröse Absonderung in den Hautdrüsen begünstigen sollen, um dadurch dem Kranken die heftigen Schmerzen zu ersparen? Bei torpiden Subjecten, die weder an Gicht leiden, noch sonst kachektisch sind, kann man allerdings sogleich ein Vesicator legen, aber nicht unmittelbar auf die Flecke, sondern in der Nähe derselben, während man auf die Flecke selbst Einreibungen von Quecksilbersalbe macht, welche *Bouillaud* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. V. S. 232) in seiner Klinik mit Erfolg angewendet hat. Dasselbe Verfahren kann man auch da einschlagen, wo bereits die Bläschen ausgebildet sind, nur dass man, wenn der Schmerz sehr heftig ist, der Quecksilbersalbe etwas Bilsenkrautöl hinzusetzt. Andere Aerzte empfehlen zur Beseitigung der Schmerzen Eieröl, Milchrahm, Opiatsalben, Mucilago cydoniorum, Kataplasmen von Semmelkrumen, Safran und Milch, Abkochungen von Malven und Schierling, welche feuchten Mittel *Rayer* aber verwirft, weil sie die Bildung von Excoriationen begünstigen; er selbst empfahl Seidenpapier mit Oel und Laudanum getränkt, *Behr* eine Salbe aus Ung. rosatum und Morphium acetic. gr. iv. Nach *Moscati* bedienen sich die Morlachen, wie er sich selbst überzeugte, mit auffallendem Nuzzen folgender Methode: Sie zerstossen geröstetes oder gebranntes Getreide auf einer eisernen Platte zu Pulver, mischen dieses mit gleichen Theilen empyreumatischen und fetten Oels, bestreichen den leidenden Theil damit und lassen die Salbe drei Tage lang darüber, dann waschen sie dieselbe ab und erneuern den Verband damit. Nach einigen Wiederholungen dieses Verfahrens ist die kranke Stelle geheilt. In der neuern Zeit glaubte man in Frankreich besser zu thun, wenn man den Ausbruch und die Ausbildung der Bläschen durch die sogenannte ektrotische Methode mittels des Argentum nitricum hindere, und namentlich waren es *Serres*

Geoffroy, *Lisfranc*, so wie in Deutschland *Cramer* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XIV. S. 314), welche sich derselben mit Glück bedienten. *Rayer*, welcher diese Methode gleichfalls angewendet hat, sagt darüber Folgendes: „Es scheinen mir folgende Punkte erwiesen zu sein: 1) wenn man die Bläschen eröffnet oder abgeschnitten hat und dann ihre Innenfläche mit Höllenstein schwach betupft, so dass sich blos eine schwache oberflächliche Kruste bildet, so wird die Dauer der Zona abgekürzt; die Krankheit hält dagegen länger an, wenn man sorglos oder zu tief cauterisirt. 2) Wenn man die Bläschen gehörig cauterisirt hat, so bilden sich seltener Excoriationen ohne Schorfe, als wenn man sie sich selbst überlässt, besonders bei alten Leuten und wenn sie den hintern Theil des Rumpfes einnehmen. 3) Dass man dieses Verfahren in Fällen von leichter, einzeln stehender Zona entbehren kann; dass es aber immer angewendet werden muss, sobald Excoriationen oder Schorfe auf einer oder mehreren Gruppen des Gesichts, des Rumpfes u. s. w. zu befürchten sind. 4) Dass die fernere Entwickelung des Ausschlags fast immer gehemmt wird, wenn man die Oberfläche der rothen Flecke, welche vor dem Erscheinen der Bläschen sich zeigen, und vorzüglich die nach Ausbildung der ersten Gruppen zum Vorschein kommenden, schwach cauterisirt, *aber den heftigen Schmerzen*, welche dabei erscheinen, *wird dadurch nicht Einhalt gethan*.“ Wir möchten diess Verfahren nur da empfehlen, wenn wirklich Uebergang in Geschwürsbildung droht, was man durch stetes Liegen auf der gesunden Seite nicht selten verhüten kann; ist sie einmal erfolgt, so müssen die Geschwüre ihrem Charakter gemäss behandelt werden. Vielleicht ist auch hier die äussere Anwendung des Jods von Nutzen. Dass alte, decrepide Subjecte dabei eine nährende Diät führen, ihre Kräfte selbst durch China mit Säuren unterstützt werden müssen, versteht sich von selbst. Das Abfallen der Krusten erleichtert man durch allgemeine Bäder und örtliches Bestreichen mit Oel. Gegen die zuweilen zurückbleibenden Schmerzen fruchten narkotische Salben wenig, dagegen sind hier die Vesicatore auf der früher ergriffenen Stelle von Nutzen, auch Jod, Waschen mit Höllensteinauflösung oder Kreosotwasser kann man versuchen. *Bright* will eine alte Frau durch innere Anwendung des Ferrum carbonicum, 3mal zu einer Drachme täglich, von diesem zuweilen allen Mitteln trotzenden Uebel befreit haben. *J. Rosenbaum.*

Herz- und Herzbeutel-Krankheiten.

Allgemeine Geschichte der Herzkrankheiten.

Man findet in den Schriften der ältesten Aerzte nur schwache Andeutungen, die auf ein Bekanntsein mit den Krankheiten dieses Organes hinweisen; die nur oberflächlichen anatomischen und physiologischen Kenntnisse in den ersten Geschichtsperioden der Medicin, Kenntnisse, die in der neuern Zeit das genauere Studium derselben möglich machten, lassen bei *Hippokrates* und *Galen* nichts als einzelne haltungslose Angaben finden. Bei *Paul von Aegina* finden sich schon gute Kenntnisse der Herzwunden, noch umfassendere Forschungen bei *Fernel*, dessen Studium durch Sectionen einen sichern Halt gewann, so dass von dem 16. Jahrhundert an die Lehre der Herzkrankheiten als begründet angesehen werden kann. *Fabricius von Hilden*, *Bartholin*, *Riolan* suchten sie, wenn auch immer noch in einer sehr unvollkommenen Art, zu erweitern. Als in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts *Harvey* (1628) seine schönen Entdeckungen über den Mechanismus der Circulation bekannt machte, und die Aufmerksamkeit und das Interesse der Aerzte dadurch dem Centrum des Kreislaufes zugewandt wurde, hätte man auf ein gründlicheres Studium seiner Krankheiten rechnen dürfen; keineswegs war das aber die nächste Folge der grossen Entdeckung, erst am Ende des 17., noch mehr in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts erhielt dasselbe einen neuen, vielseitigen Impuls; in diese Periode fallen die Arbeiten von *Lower*, *Vieussen* (1706), *Lancisi* (1728), *Spaventi* (1742), *Senac* (1749), *Morgagni* und vielen Anderen. *Lancisi* beschreibt die Klappenfehler, die Erweiterung der Herzhöhlen, jedoch ist bei ihm das wenige Wahre und Gute in vielen phantastischen irrigen Ansichten verborgen; *Morgagni* setzt die Ursache mancher Hydropsien in ein Hinderniss für den venösen Blutumlauf. Ueber alle Zeitgenossen und Vorgänger ragt aber *Senac* durch Gelehrsamkeit, scharfsinnige Kritik und Wahrheitsliebe hervor, sein Buch war nicht nur eine Erscheinung für seine Zeit, unübertroffen von Allen bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts, es ist auch noch jetzt ein wichtiges historisches Monument, als die erste sichere Basis für die Lehre der Herzkrankheiten zu beachten. Die meisten derselben sind von ihm zur Bewunderung gut beschrieben, die verschiedenen Erweiterungen, Carditis und Pericarditis, die Herzbeutel-Wassersucht, die Polypen und Palpitationen. Er kannte die Verengerung der Aorta und Pulmonalis, und die Erweiterung der Ventrikel als Folge davon; letztere führt er auf einen mechanischen Grund, Ausdehnung durch Blutanhäufung, zurück. So kann er allein sein Jahrhundert repräsentiren; nach ihm verdient nur *Auenbrugger* (1761) Erwähnung, dessen wichtige Entdeckung der Percussion für seine Zeitgenossen so gut als verloren ging. Erst Napoleon's Leibarzt *Corvisart* machte durch eine französische Uebersetzung 1808 auf die grosse semiotische Bedeutung derselben aufmerksam, sie musste durch französische Hände gehen, um vervollkommnet in der neuesten Zeit in Deutschland gewürdigt zu werden.

Die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts ist völlig unfruchtbar in Beziehung auf neue Leistungen. Dagegen tritt mit dem Jahre 1808, wo *Corvisart* sein Buch erscheinen liess, eine neue Epoche ein. Acht Jahre später machte in Deutschland *Kreysig's* umfassendes Werk Aufsehn, und

von jetzt an wurde im ganzen gebildeten Europa das Studium der Herzkrankheiten als ein Lieblingsthema betrieben, die umfassendsten Forschungen bilden bis auf die neueste Zeit eine ununterbrochene Kette. Beiden Schriftstellern stand eine reiche Erfahrung zu Gebote; *Corvisart* stützt sich auf pathologisch-anatomische Forschungen, in der von ihm in die Praxis eingeführten Percussion hatte er ein wichtiges diagnostisches Hülfsmittel, dagegen vernachlässigt er das Studium aller früheren Schriftsteller; was er geliefert hat, schöpfte er fast nur aus sich selbst, aus seiner eignen Anschauung und Reflexion; seine Erklärungen der Pathogenese des Herzens sind im Allgemeinen zu mechanisch, ein Missgriff, den auch die neuesten Schriftsteller, z. B. *Bouillaud*, nicht immer vermieden haben. *Kreysig's* Arbeit stützt sich dagegen auf ein genaues Studium der Leistungen früherer Schriftsteller, er legt der Entstehung der Herzleiden eine umfassendere Beziehung zu anderweitigen Krankheiten unter, strebt nach einer vielseitigen Therapie, seine allgemeine Pathologie und Therapie des Herzens steht noch unübertroffen da; dagegen ist er weniger vertraut mit der pathologischen Anatomie, die Resultate seiner Forschungen nicht so klar und bestimmt als bei *Corvisart*, der weniger liefert, das Wenige aber in bestimmten Umrissen, praktisch brauchbarer. *Corvisart's* berühmte, wenn gleich später wieder verlassene Eintheilung der Herzaneurysmen in *active*, d. h. Erweiterung des Herzens mit Verdickung der Wände und vermehrter Muskelthätigkeit, und *passive*, d. h. Erweiterung des Herzens mit Verdünnung der Wände und verminderter Muskelthätigkeit, obgleich von *Senac* schon fast eben so vorgetragen, machte durch ihre anscheinende Wahrheit und Einfachheit das grösste Aufsehn. *Kreysig* bekämpfte sie, namentlich ihre von *Corvisart* zu rein mechanisch aufgefasste Bildungsart. Völlig über den Haufen warf sie *Bertin* in mehreren Memoiren vom Jahre 1811, indem er bewies, dass Hypertrophie bestehen könne, ohne dass die Herzhöhlen erweitert seien, dass sie selbst dabei verkleinert gefunden würden, seine „concentrische Hypertrophie", ein Beweis, der die mechanische Entstehungsart *Corvisart's* noch augenscheinlicher berichtigte. *Bertin's* Entdeckungen haben der Lehre von der Hypertrophie des Herzens so ziemlich ihre jetzige Gestalt verliehen. Abgesehen von der jetzt obsolet gewordenen Lehre der Herzaneurysmen findet man bei *Corvisart* die Klappenalterationen, Vegetationen, die verschiedenen Arten Erweichung ausgezeichnet praktisch behandelt.

Ein noch grossartigeres Talent steht an der Spitze der neuesten Periode, *Laennec*, der Entdecker der Auscultation, der durch ihre Anwendung bei Erkrankungen des Herzens die Diagnose mächtig beförderte; auf die Analyse der Herzgeräusche stützt sich die jetzige Diagnose zum guten Theile. Ausserdem hat er der pathologischen Anatomie des Herzens ihren jetzigen Standpunkt angewiesen. Seit *Laennec* ist von Vielen noch Vieles geleistet, mehr oder weniger ist es aber immer nur eine Verlängerung der Fäden, die *Laennec's* Genie zuerst zog. Die neueste Zeit ist sehr reich an trefflichen Schriften, einzelne Branchen der Doctrin sind wesentlich erweitert, neue wichtige Entdeckungen hinzugefügt, im Wesentlichen geben aber *Corvisart* und *Laennec* die umfangreiche Basis dafür ab. In Frankreich müssen *Louis*, *Andral*, *Bouillaud*, *Piorry*, *Pigeaux*, in England *Williams*, *Elliotson*, *Hope*, *Stokes*, *Watson*, *Latham*, *Corrigan*, in Deutschland *Skoda* genannt werden. Den Aerzten Frankreichs gebührt die Ehre, der Lehre der Herzkrankheiten ihre jetzige Gestalt gegeben zu haben, weit schwächer sind die englischen Leistungen, die deutschen, mit Ausnahme der ältern Arbeit von *Kreysig*, am unbedeutendsten, kaum dass in den letzten Jahren die Mehrzahl der deutschen Aerzte der ganzen Doctrin einige Aufmerksamkeit zugewandt hat.

Allgemeine Pathologie und Therapie der Herzkrankheiten.

I. *Umänderung der Structur und Grösse.* Die pathologische Anatomie des Herzens bildet unstreitig ein wichtiges Capitel bei der Betrachung seiner Krankheiten; indessen ist ihre Wichtigkeit im Allgemeinen überschätzt, *Corvisart*, neuerdings *Bouillaud* legen ihr einen zu grossen Werth bei, wenn sie dieselbe als die alleinige Basis der Krankheitslehre ansehen. Die Erfahrung lehrt vielfach, dass man nur mit approximativer Gewissheit von einer vorgefundenen Veränderung im Tode auf Functionsstörungen im Leben schliessen kann; seit der Entdeckung des Kreislaufes durch *Harvey* ist die Ansicht der Herzfunction eine zu mechanische geblieben, und man schloss mit Unrecht, dass eine jede Umänderung seines Baues auch entsprechende Functionsstörungen mit sich führe. Dieser Schluss hat aber nur eine allgemeine Gültigkeit, der Effect im Leben kann ein sehr verschiedener sein, die Natur besitzt mannichfache Hülfsmittel, um bei günstigen Umständen die nachtheiligen Wirkungen einer organischen Umänderung zu neutralisiren, oder wenigstens zu vermindern. Es kann ein Klappenfehler, eine Orificienverengerung da sein, und doch findet sich im Leben keine auffallende Störung der Circulation, es ist nicht einmal ein Blasegeräusch immer hörbar, z. B. wenn der Blutumlauf verlangsamt ist, wie bei alten Leuten. Die bedeutendsten Herzfehler fanden sich bei Sectionen, wo man sie im Leben nicht vermuthete.

Ferner ist es oft schwer zu sagen, wo eine Hypertrophie, eine Atrophie, eine Erweiterung beginnt; ein grösseres Herz ist deshalb noch kein hypertrophisches, ein etwas kleineres kein atrophisches, erst bei extremen Fällen unterliegt das keinem Zweifel. Man findet eine Menge Abstufungen, wo das Leben keine Symptome bietet, das Subject völlig gesund gewesen ist, und eine solche mässige Abweichung bei der Section noch nicht das Recht giebt, das Organ für erkrankt zu erklären; seine

regelmässige Function hängt nicht von kleinen Differenzen in der Dicke seiner Wandungen, der Räumigkeit seiner Höhlen ab, sondern von der Harmonie aller Theile, die bei der Circulation betheiligt sind; ein kleineres Herz kann durch eine grössere Lebensenergie das ganze Leben hindurch seiner Function vollkommen genügen.

Auf der andern Seite kann der Fall vorkommen, dass bei heftigen Symptomen im Leben die Section unverhältnissmässige Abweichungen von dem gesunden Bau des Herzens auffindet; die grössere Reizbarkeit des Subjects und speciell seiner Herznerven spiegelt eine grössere organische Veränderung vor, als sie wirklich da ist. Ferner kann durch Complicationen das Herzübel mit heftigeren Symptomen auftreten, als es ausserdem der Fall sein würde; alle solche Complicationen laufen auf eine Störung der Circulation, mehr oder weniger vom Herzen entfernt, hinaus; angeschwollene Mesenterialdrüsen drücken auf die Bauchaorta, eine Rückgratskrümmung, der entsprechend auch die Aorta sich biegt, eine hypertrophische Leber, die das Herz verschiebt. Ganz besonders sind es aber gleichzeitige Lungenleiden, Hepatisation, Emphysem, Tuberculosis, starke Verwachsungen mit dem Rippenfelle, die einer ausserdem unbemerkt gebliebenen kleinen organischen Veränderung Krankheitssymptome abnöthigen können.

Um über Abweichungen der Grösse und Lage des Herzens richtig aburtheilen zu können, ist es nöthig, sich an folgende Bestimmungen zu halten. Es liegt hinter der untern Hälfte des Brustbeins und den Knorpeln der letzten wahren Rippen, von dem untern Rande des vierten bis zum obern des sechsten Rippenknorpels (Präcordialgegend), so dass die Spitze an die sechste Rippe, oder auch wohl etwas tiefer, an den folgenden Zwischenrippenraum, anschlägt. Hier lässt sich der Herzimpuls im gesunden Zustande 1 bis 2 Quadratzoll im Umfange fühlen, bei krankhaftem bis 5 und 6. Die Basis neigt sich nach oben, hinten und rechts, und grenzt an das Brustbein und die Knorpel der vierten und fünften Rippe linkerseits; von dem Schlüsselbeine ist sie beim Erwachsenen etwa 3 bis $3\frac{1}{2}''$ entfernt. Ueberall, wo es sich um Lagen- und Grössenbestimmung handelt, ist es gut, sich die anschlagende Herzspitze zu merken und von da aus die Ausmessungen vorzunehmen. Eine Querlinie, von einer Brustwarze zu der andern, läuft über der Basis des Organs hinweg. Die Grenze zwischen Processus xiphoideus und Brustbein, nach links verlängert, streift die Herzspitze. Eine Linie unterhalb der dritten Rippe, quer über die Brust gezogen, geht links von der Mittellinie des Brustbeins über die Klappen der Lungenarterie; etwas weiter nach links befinden sich hinter diesen die Klappen der Aorta. Der Tricuspidalklappe entspricht also der mittlere Theil des Brustbeins, der Mitralklappe eine Stelle zwischen der dritten und vierten Rippe am linken Rande des Brustbeins. Die Basis des Herzens liegt unter der Mitte des Brustbeins, gleichwie die Klappen der Aorta und Pulmonalis. Die untere, ebene Herzfläche ist nach dem Zwerchfelle, die gewölbte aufwärts gekehrt, wodurch das Herz eine zwiefach schiefe Lage, einmal von links nach rechts, und sodann von vorn nach hinten bekommt. Der rechte Vorhof und Ventrikel bilden zum grössten Theile die vordere Fläche des Herzens, wozu vom linken Herzen nur die Spitze, ein kleiner Theil des Ventrikels und das Herzohr beiträgt; der grössere Theil des linken Ventrikels und der linke Vorhof gehören der hintern Fläche.

Die rechte Lunge legt sich ein Weniges mit ihrem dünnen Rande über die rechte Herzhälfte, die linke bedeckt zum grossen Theile den linken Ventrikel. Der Theil des Herzbeutels, der unbedeckt von den Lungen bleibt, liegt grösstentheils über dem rechten Herzen, und zwar sind es zwei Drittheile der vordern Fläche des rechten Ventrikels, die die Gestalt einer Raute von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Quadratzoll haben und frei hinter der Thoraxwand liegen. In Krankheitszuständen, wodurch die Lungen zur Seite geschoben werden und das Herz mit einer grössern Fläche sich unmittelbar an die Brustwand anlehnt, erweitert sich die Raute, die bei der Percussion einen dumpfen Schall giebt, selbst bis zu 5 und 6 Quadratzoll. Bei Urtheilen über Vergrösserung des Herzens kann man sich allein an die vergrösserte Ausdehnung dieser begrenzten Mattheit halten, und braucht keineswegs den wirklichen Umfang des Herzens, der durch die überragenden Lungen schwer zu ermitteln ist, zu erforschen. Die Vergrösserung des mattklingenden Quadrats ist dann proportional der Vergrösserung des ganzen Herzens.

Das untere Drittheil des Brustbeins deckt den grössern Theil des rechten Herzens, dagegen der Raum zwischen den Knorpeln der fünften bis siebenten Rippe den untern Theil des rechten und das linke Herz. — Die Pulmonalarterie berührt, so wie sie den Ventrikel verlässt, das Brustbein, geht dann links und spaltet sich zwischen der zweiten und dritten Rippe. Die Aorta berührt das Brustbein, nachdem sie hinter der Pulmonalis herausgekommen, läuft darauf rechts hinter dem Brustbeine weg, bis sie sich zum Bogen krümmt.

Ueber Grösse und deren Veränderungen siehe *Hypertrophie*.

II. *Allgemeine Aetiologie:* In Rücksicht auf seinen einfachen Bau müsste das Herz verhältnissmässig wenigen Krankheiten ausgesetzt sein. Muskel, seröse Häute und wenig Zellgewebe bilden seine einzelnen Bestandtheile; die Nerven kommen hauptsächlich von den Ganglien des grossen Sympathicus; nur wenige Zweige des Pneumogastricus communiciren damit. Seine Lage ist geschützt, seine Function zwar eine einfache, mechanische, kann aber unter Umständen durch eine für ein jedes andre Organ geringfügige pathologische Umänderung des Baues auf das Höchste beeinträchtigt werden. Eine mässige Anschwellung, Zerreissung, Verklebung der Klappen kann heftige Erscheinungen hervorbringen. Als Muskel wird es von Erweichung,

Hypertrophie, Atrophie, und einfacher Streckung seiner Fibern, die sogenannte einfache Erweiterung, ergriffen. Die Ursachen für diese Muskelmetamorphosen sind dreifach. Vor Allem ist Entzündung häufig vorausgegangen; war es eine reine arterielle, so hat sie eher Hypertrophie in ihrem Gefolge; ist es eine dyskrasische, Erweichung, aus der sich secundär, durch das in den Höhlen verweilende Blut, einfache Erweiterung hervorbilden kann. Viele französische Aerzte übertreiben die Annahme der Entzündung, als Ursache der meisten Formveränderungen des Herzens. Die gute Hälfte der Structurveränderungen mag darin ihren Grund haben, die andre hat andere Grundelemente, deren specielle Nachweisung freilich oft unmöglich wird; man ist häufig genöthigt, örtliche Fehler der Nutrition, einfache Alogotrophie, anzunehmen, ohne sich über deren Entstehung nähere Auskunft geben zu können. Zudem ist gewöhnlich die Entzündung abgelaufen, wenn man es mit ihren Folgen, diesen Structurveränderungen, zu thun hat, und diese, einmal gegeben, setzen ihr pathologisches Leben fort, und bilden sich umfangreicher aus, als dieses die ursprüngliche Entzündung that. Eine zweite Reihe Krankheiten bedingt gewöhnlich Erweichung und damit zusammenhängende Erweiterung, oder statt ihrer auch wohl Atrophie, es sind das allgemeine Dyskrasien und Kachexien, mögen sie acut oder chronisch verlaufen, z. B. Abdominaltyphus (fièvre typhoïde der Franzosen), Scorbut, Chlorose, Anämie. Die unvollkommene Säftebildung, das flüssigere, entmischte Blut lässt eine nur unvollkommene Restauration der Organe, und namentlich des Herzens zu. Drittens kann eine mechanische Störung des Kreislaufes bald Hypertrophie nach sich ziehen, wenn das Herz gegen das Hinderniss kräftig reagirt, es zu überwinden strebt, und seine stärkere Action eine stärkere Ernährung nach sich zieht; bald aber auch einfache Dilatation, wenn es zu keiner energischen Reaction und kräftigern Ernährung fähig ist; so ist es ganz gewöhnlich, dass Orificienverengerung in der Aorta bald Hypertrophie, bald Dilatation, bald beide zugleich nach sich zieht.

Eben so häufig als das Muskelgewebe finden sich die serösen Häute erkrankt, das Endocardium und die Serosa des Pericardium; die gewöhnlichste Ursache ist Entzündung dafür, durch sie verwächst Herz mit Herzbeutel, die Klappen treiben sich auf, werden starrer, so dass sie ihrer Function nicht mehr vorstehen können, verkleben unter einander und mit den Herzwänden. Vor Allem ist es die rheumatische Entzündung, von der sie als seröses Gewebe leicht befallen werden, rheumatische Gelenk- und Herzentzündung combiniren sich gern; aber es sind auch noch andere Krankheitsprocesse, die es lieben, örtliche Metastasen zu machen, meist unter entzündlicher Form, und dazu nicht selten das Herz ausersehen, so Erysipelas, Gicht, Scharlach, Masern.

Weil das Herz nur Ganglienfäden bekommt, so ist sein Sensationsvermögen sehr gering; wirkliche Herzneuralgien sind in der That selten, so häufig Störungen seiner Bewegung auch vorkommen. Alle Leidenschaften können nachtheilig auf seine Innervation einwirken, obgleich nicht so unmittelbar, wie wohl angenommen wird, nur heftige Zornanfälle sollen den Riss des Herzens, einer Valvel, einer Fleischsäule durch eine plötzliche spasmodische Zusammenziehung bewirkt haben. Leidenschaften wirken auf doppelte Art, Aerger, Traurigkeit, Verzweiflung, Furcht, Eifersucht, Angst, Heimweh, unglückliche Liebe depriminen die Herzthätigkeit und begünstigen eine anhaltende Congestion, indem sie zugleich die Lungenthätigkeit mindern; grössere Reizbarkeit und verringerte Energie der Herznerven, Palpitationen, bei anhaltender, jahrelanger Dauer selbst Erweiterung mit Verdünnung der Wände kann die Folge davon sein. — Excitirende Leidenschaften, Zorn, Wuth, Rache, dürften eher Hypertrophie begünstigen. So häufig Herzneurosen durch solche moralische Krankheiten eingeleitet werden, so lässt sich doch nicht nachweisen, dass organische Umänderungen leicht darnach erfolgen. Es kann ein Subject Jahre lang an den heftigsten Palpitationen leiden, ohne dass die Structur des Herzens dadurch beeinträchtigt wird.

Das wenige Zellgewebe des Herzens ist als solches keiner Erkrankung unterworfen, wohl aber machen allgemeine Krankheitsprocesse in ihm ihre organischen Niederschläge; Tuberkel, Carcinom finden sich mitunter in diesem Zwischengewebe.

Ueber einige andere ätiologische Verhältnisse ist noch Folgendes zu bemerken:

Der Einfluss eines *erkrankten Blutes* lässt sich nicht verkennen, wenn auch nicht in seinen Modificationen genügend nachweisen. Dass Erweichung, Atrophie des Herzens davon abhängig sein kann, wurde bereits erwähnt. Venenentzündung, Absorption von Eiter und Jauche können Herzabscesse bedingen. Die Coagulation der Blutmoleculen im Herzen erzeugt Polypen und Concretionen.

Heftige Anstrengung der Brustorgane durch Schreien, Laufen, Spielen von Blasinstrumenten, ist nur ein untergeordnetes Moment. Grosse Schauspieler und Redner sollen an Herzkrankheiten gelitten haben, so *Talma*, *Foy*, *Mirabeau*; unter den Ausrufern in Paris kommen derartige Fälle aber nur selten vor (*Legroux*). *Corvisart*, in neuerer Zeit *Bouillaud* huldigten zu sehr einer mechanischen Ansicht, als Ursache der Hypertrophie und Erweiterung. Circulationshindernisse, die vorübergehend wie die genannten sind, lassen das Blut auch nur zeitweise sich im Herzen anhäufen, das Gleichgewicht wird bald wiederhergestellt. Mächtiger ist der Einfluss der bleibenden Circulationshindernisse, seien sie im Herzen, wie bei Orificienverengerung, oder in den Lungen, wo diese für die Blutpassage weniger permeabel wurden, als bei Tuberkel, Pneumonie, pleuritischem

Erguss, Lungen-Emphysem, Lungen-Asthma, Keuchhusten; bei allen diesen Zuständen entsteht zunächst Blutstagnation im rechten Herzen.

Erblichkeit. Angeborene Herzfehler kommen häufig vor, ob aber eine Prädisposition sich vererben kann, bleibt bis jetzt zweifelhaft; die älteren Aerzte nahmen sie übertrieben häufig an, selbst noch *Corvisart*; auch *Bouillaud* giebt sie zu.

Alter und Geschlecht. Verhältnissmässig seltener kommen Herzkrankheiten in den ersten Lebensjahren vor, häufiger vom 20. bis 30. Jahre; von 30 bis 40 nehmen sie um das Doppelte zu und erhalten sich in demselben Niveau bis zum 60. Jahre. Von hier an vermindern sie sich während der folgenden zehn Jahre wieder um die Hälfte. Männer sollen häufiger daran leiden (*Legroux*), ihr activeres Leben, die grösseren Schädlichkeiten, denen sie ausgesetzt sind, die häufigeren Unmässigkeiten, denen sie sich ergeben, namentlich der Missbrauch der Spirituosen, ist davon die Ursache, keineswegs das Geschlecht als solches.

In wiefern einzelne *Professionen* als Ursache auftreten, ist noch nicht fest erwiesen.

Herzhälfte. Klappenkrankheiten und Orificienverengerungen kommen überwiegend häufig im linken Herzen vor; ob darauf das rothe Blut Einfluss habe, ist schwer zu beweisen. Dagegen wirken alle Lungenkrankheiten zunächst am nachtheiligsten auf das rechte Herz zurück, erzeugen in ihm Blutstagnation, Erweiterung seiner Höhlen, bald mit, bald ohne Verdickung des Wände. Die frühere allgemeine Annahme, dass der linke Ventrikel häufiger hypertrophisch sei, als der rechte, hat *Louis* widerlegt.

Häufig kommt es vor, dass ein Herzfehler einen andern nach sich zieht; auf Orificienverengerung folgt Erweiterung einer Höhle mit und ohne Hypertrophie; heftige Palpitationen können die Ruptur eines Muskelbündels, oder einer den Klappen angehörigen Sehne bewirken. Die mächtigste und häufigste Ursache ist die Entzündung; abgesehen davon, dass sie von Einzelnen, als *Bouillaud*, *Legroux*, überschätzt wird, die sie fast zur alleinigen Ursache erhoben, so legt sie allerdings durch Veränderung des Herzgewebes, plastische Ablagerung mannichfache Keime für organische Herzleiden.

Nach dem jetzigen Standpunkte der Aetiologie der Herzkrankheiten ist es leichter, dieselbe in allgemeinen Umrissen aufzustellen, als für die speciellen Fälle speciell nachzuweisen. Sie ist bis jetzt noch weniger aus der Erfahrung und genauen statistischen Nachweisungen hervorgegangen, als vielmehr auf rationellem Wege aufgefunden. Es bleiben viele Lücken auszufüllen übrig, und es kommt am Krankenbette der Fall häufig vor, wo man sich über die Krankheitsbildung keinen genügenden Aufschluss zu verschaffen im Stande ist. Es können organische Veränderungen eintreten durch Alogotrophie, krankhafte locale Ernährung, ohne dass man deren Ursache nachweisen kann.

III. *Allgemeine Symptomatologie und Diagnose.* Die allgemeinen diagnostischen Charaktere theilen sich in die *örtlichen (localen)* und in die *allgemeinen* und *sympathischen;* erstere nennt man auch wohl *physikalische*, letztere beiden *physiologische* oder *rationelle* oder *vitale.* Vor *Corvisart* und *Laennec* waren nur diese bekannt, eben deshalb blieb aber damals die Erkenntniss der einzelnen Herzkrankheiten sehr unvollkommen. In neuerer Zeit vernachlässigte man umgekehrt über die physikalische Untersuchungsmethode die allgemeinen Symptome. Nur die Beachtung beider giebt der Erkenntniss ein möglichst sicheres Fundament, wobei die Beachtung der Dauer, des Ganges, der Ursachen, ja selbst der Erfolg der Behandlung nicht unberücksichtigt bleiben dürfen. Es giebt kaum Symptome, die einzeln genommen pathognomonischen Werth haben, die meisten kommen bei verschiedenartigen Krankheiten vor; eine vergrösserte Mattheit kann nach Umständen Hypertrophie, Exsudat im Herzbeutel, Erweiterung, Hepatisation des vordern Lungenrandes bezeichnen, ein verstärkter Herzimpuls mit Hypertrophie, Congestion, nervöser Reizbarkeit zusammenhängen. Damit die localen Symptome Werth haben, müssen sie sich während längerer Zeit mit einer bestimmten Stetigkeit zeigen. An sich variirt Herzgeräusch, Choc, schon in den verschiedenen Individualitäten, was den geübtesten Beobachter täuschen kann, und es giebt dafür kein bestimmtes Mass. In zweifelhaften Fällen geben die allgemeinen Symptome den Ausschlag. Endlich ist die Diagnose mancher Zustände bis jetzt noch in völligem Dunkel geblieben, so Ulceration, Herzabscess, partielle Dilatation, Riss eines Fleischpfeilers.

Die Percussion, Auscultation und Inspection der Brust geben die physikalischen Zeichen, und führen vorzugsweise zu der anatomischen Diagnose der Herzkrankheiten; sie ist nicht immer leicht, selbst der geübteste Beobachter irrt sich häufig; gleichzeitig neben einander bestehende verschiedenartige Structurveränderungen des Herzens, der nahe liegenden Organe, nervöse Complicationen können sie verdunkeln, geringere Structurveränderungen lassen sich schwieriger, oder gar nicht erkennen.

Der *Percussionsschall* und die *Resistenz*, die der klopfende Finger fühlt, ist schon im normalen Zustande bei verschiedenen Individuen verschieden; je stärker die Muskulatur und Fettbildung, je dicker und unbiegsamer die Rippen, je enger ihre Zwischenräume, um so mehr Resistenz, und um so dumpfer ist der Percussionsschall. Bei mageren Subjecten, dünnen biegsamen Rippen, ist der Schall heller, deshalb bei Kindern heller, als bei Erwachsenen; auch bei Greisen ist er wegen anderweitiger Gründe häufig lauter. Ferner leistet das Herz einen um so grössern und umfangreichern Widerstand, je dichter es an der Brustwand anliegt, und je weniger der vordere Lungenrand sich darüber hinlegt. Hierdurch verliert auch bei Krankheitszuständen die Percussion mitunter an Werth; ein stark hypertrophisches Herz erscheint weniger

gross, weil das Herz nicht stark an die Thoraxwand gedrängt ist, die Lungen dazwischen eingeklemmt sind, oder umgekehrt ein verhärteter Lungenrand, eine hoch hinaufreichende vergrösserte Leber kann eine Hypertrophie simuliren. Das rautenförmige Stück des Herzens, was, ohne von den Lungen bedeckt zu sein, unmittelbar die Thoraxwand berührt, hat $1\frac{1}{2}$ — 2 Quadratzoll. Hier hört man beim Anschlagen die grösste Mattheit, und der aufschlagende Finger empfindet den stärksten Widerstand. Noch etwas weiter nach links giebt ein leichter Anschlag etwas mehr Elasticität und weniger Mattheit, ein stärkerer lässt die Mattheit mehr hervortreten; hier legt sich der Lungenrand über die linke Kammer, und deshalb die Vereinigung von Pulmonal- und Herzton, und das Vorherrschen des einen oder andern je nach der Kraft, womit man klopft. Endlich kommt man links an eine Schallgrenze, wo der Lungenherzton in den reinen, klaren Pulmonalton übergeht. — Es ist selten, dass die Lungen stärker über den Herzbeutel herüberragen und das Herz ganz bedecken. Durch Vergrösserung des Herzens, Wassererguss im Herzbeutel werden die Lungen stärker zurückgedrängt und der Umfang der Mattheit kann bis zu 5 oder 6 Quadratzoll zunehmen.

Die *Auscultation* ist das wichtigste Erkennungsmittel für die Krankheiten der Herzklappen, so wie die Verengerungen und Unebenheiten der einzelnen Herzorificien. Es ändern sich in diesen Zuständen die normalen Herztöne in Aftergeräusche um, und diese sind für jene die wesentlichsten und selten trügenden Symptome. Bei Hypertrophie mit Dilatation des linken Ventrikels (*Bouillaud*), bei Blutmangel, so wie bei allgemeiner Plethora (*Andral*) sollen Aftergeräusche auch vorkommen, was aber *Skoda* läugnet. Bei Chlorotischen finden sie sich nicht im Herzen, sondern gewöhnlich nur in den grossen Halsarterien.

Es ist nach *Skoda* von keinem besondern Nutzen, die verschiedenen Geräusche genau von einander zu unterscheiden, es ist ziemlich gleichgültig, ob man ein Blasebalg-, Säge-, oder Raspelgeräusch hört. Nicht selten findet man bei demselben Kranken in einem Momente ein Blasebalggeräusch, und in dem nächsten, wenn die Herzbewegung energischer wird, ein Säge- oder Raspelgeräusch, und umgekehrt. Die Geräusche werden bei grösserer Heftigkeit der Herzbewegung nicht blos lauter, sondern können auch rauher, schärfer und höher werden; bei schwacher Herzbewegung hört man im Gegentheil blos einen dumpfen, undeutlichen Schall, oder gar nichts.

Der Herzstoss hängt in Bezug auf die Energie, womit er gefühlt wird, von mehrerern Ursachen ab, von der grössern oder geringern Dicke der Muskelwände und von ihrer Festigkeit; ein hypertrophisches Herz macht einen heftigern Choc, und zwar ist er um so heftiger, je fester die Muskelsubstanz. Ferner trägt die Lebensenergie des Organs dazu bei, ein hypertrophisches Herz kann mit der Zeit so schwach werden, dass es nur unbedeutend, oder gar nicht anschlägt, jede Aufregung verstärkt den Herzstoss; Ruhe, Blutmangel, Erlöschen der Contractionskraft, Blutcoagula in den Kammern schwächen ihn. Je enger die Arterienmündungen zu der Menge des in der Kammer enthaltenen Blutes, um so schwächer der Choc (*Skoda*); bei Insufficienz der Auriculo-Ventricularklappen ist er verstärkt.

Der schwache oder ganz fehlende Herzimpuls hat keinen pathognomonischen Werth, das Herz kann dabei normal, hypertrophisch, dilatirt, oder mit Exsudat umgeben sein. — Ein Herzstoss, der den Kopf des Auscultirenden stark erschüttert, ohne dabei die Brustwand und somit den Kopf des Auscultirenden zu heben, bezeichnet Hypertrophie mit normaler oder wenig vermehrter Weite der Höhle, wenn zugleich die Percussion eine umfangreichere Mattheit giebt. Wird die Brustwand und der Kopf des Auscultirenden bei der Systole auch gehoben, so ist Hypertrophie mit Dilatation beider Ventrikel da. Entsprechend der Herzspitze wird der Choc in dem Zwischenraume zwischen der 5ten und 6ten Rippe gefühlt, 1 bis 2 Quadratzoll im Umfange; bei Krankheiten bis auf 5 oder 6 Quadratzoll. Die Variationen im *Rhythmus* der Herzbewegungen mögen allerdings häufig in organischen Veränderungen des Herzens ihren Grund haben; es ist aber gewiss, dass die grösste Unregelmässigkeit im Rhythmus der Herzstösse und Töne bei anscheinend ganz normal beschaffenen Herzen vorkommen kann, und dass es im Gegentheil fast keine organische Veränderung des Herzens und seiner Klappen giebt, bei deren Vorhandensein nicht ein ganz regelmässiger Rhythmus der Herzbewegungen vorkommen könnte (*Skoda*).

Die *allgemeinen Charaktere* der Herzkrankheiten entstehen grösstentheils durch *Perturbation* des *Kreislaufes;* abgesehen von den Circulationshindernissen, reagirt das Herz in seinen Krankheiten sehr wenig auf andere Organe, weder Hirn- noch andere Symptome treten in der Regel hinzu (Ausnahmen machen z. B. die eiterige Pericarditis und Endocarditis, wobei der Eiter durch Resorption in das Blut kommt, und Symptome eines typhösen Fiebers entstehen), es müsste denn eine wirkliche Complication sein; deshalb resultirt nur eine kleine Reihe Symptome aus *Sympathie* und *Reaction* anderer Organe. Man kann im Allgemeinen sagen, dass eine jede organische Herzkrankheit einen sthenischen oder asthenischen Charakter habe. Hypertrophien haben meist den erstern, mit der Zeit ermattet aber die übergrosse Herzthätigkeit und geht ebenfalls in Asthenie über. Rothes Gesicht, lebhafte, glänzende Augen, Reizbarkeit der Sinne und des Gemüths, allgemeine Aufregung, rasche Verdauung, Stuhlverstopfung sind den sthenischen Formen eigen; Neigung zu wässerigen Secretionen, Katarrh, pituitöse Dyspepsie, seröse Diarrhöe, gedunsenes Gesicht, Neigung zum Schlafe der asthenischen.

Gestörte Venencirculation ist das häufigste, der grössern Zahl aller Herzleiden gemeinsame Ergebniss und giebt zu den mannichfachsten Symptomen Veranlassung (siehe *Orificienverengerung; allgemeine Symptome — Herzasthma*). Eine bläulichte Färbung ist oft eines der ersten und besten Zeichen einer Herzkrankheit; im höhern Grade eine livide und violette Färbung der Gesichtshaut, circumscripte Röthe der Wangen, strotzende Halsvenen, bläulichte, gedunsene Lippen, wie die der Neger, im höchsten Grade ist die Haut des ganzen Körpers violett gefärbt, eine wahre allgemeine Cyanose. Gleichzeitig wie äussere Haut und Venen sind auch die Schleimhäute, namentlich die der Bronchien, Lungen und Magen mit schwarzem Blute überfüllt, dunkler, und hier und da fleckig geröthet. Je stärker das Circulationshinderniss, je grösser der Blutreichthum, je unvollkommener das Blut durch Stasis in den Lungen oxygenirt wird, um so mehr treten die venösen Symptome hervor. Das Blut selbst ist dann immer flüssiger, hat weniger Fibrine und mehr Serum. Man hüte sich, solche Röthe und Blutüberfüllung im Innern des Körpers für Zeichen einer statt gehabten Inflammation zu halten. Aus der Ueberladung des Venensystems mit Blut entstehen mannichfache andere Symptome, namentlich hängt die *Dyspnöe* Herzkranker am häufigsten von Blutstockung in der Lunge ab. Erschwerter Athem ist nicht selten eines der ersten Zeichen, was auf ein Herzleiden hinweist. Im geringern Grade übersehen es oft die Kranken, und gewöhnen sich daran, im höhern zeigt sich stärkere Oppression, Athembeschleunigung; das Vesiculargeräusch der Lungen ist dann vermehrt hörbar. Ungünstige Witterung, Diätfehler, moralische Eindrücke, starke Bewegung, Katarrh steigern die Oppression (siehe *Herzasthma*).

Bertin behauptete, dass die Blutstockung immer nur Folge eines Circulationshindernisses sei, möge dieses im Herzen, in den grossen Gefässen, der Lunge, Leber statt haben; es ist aber unzweifelhaft, dass bei vielen Herzkrankheiten mit Schwächung seiner Thätigkeit, auch ohne ein solches Blutstasis vorkommt, z. B. bei Erweiterung, Erweichung.

Störungen der arteriellen Circulation sind nicht so folgenreich, als die der venösen, der lebhaftere Forttrieb des Blutes bei Hypertrophie gleicht sich leichter aus, jedoch können auch active Congestionen nach dem Hirne, den Lungen, ja selbst Apoplexie dadurch entstehen. Die Veränderungen des *Pulses* haben keinen so grossen Werth, als ihnen ältere Schriftsteller beilegten. Regelmässig bei den grössten Störungen, intermittirt, ja delirirt er oft bei geringeren. Nach Einigen sollte ein unregelmässiger Puls auf Verengerung im Aortaorificium, nach Anderen im linken Auriculo-Ventricular-orificium hinweisen. Bei Hypertrophien, nervösen Zuständen, Polypen, Concretionen kommt er ebenfalls manchmal unregelmässig vor.

Die *Gemüthsstimmung* der Kranken ist meist traurig und melancholisch, sie denken immerfort an die Krankheit, die ihr Leben bedroht. Nur ausnahmsweise will man einen besonders kräftigen Ckarakter und auffallende Geisteskräfte bemerkt haben.

IV. *Verlauf und Dauer der Herzkrankheiten im Allgemeinen.* Die *Entzündung* des Herzens und Herzbeutels kann acut und schleichend verlaufen. Nur in selteneren Fällen tödtet eine acute Entzündung schon am 3. oder 4. Tage, meist verläuft sie in 2 bis 3 Wochen, vom ersten Anfang an gerechnet, indem die Symptome in der ersten Woche zunehmen, in der zweiten stationär bleiben, und jetzt entweder Tod oder langsame Besserung eintritt. Die Genesung bei acuter Herzentzündung ist häufiger, als man gewöhnlich annimmt, oft mit vollständiger Zertheilung, in anderen Fällen bleiben organische Veränderungen zurück; die chronische Form kann in Monaten, selbst Jahren verlaufen, indem sie fast immer organische Veränderungen mit sich führt.

Der Gang der *organischen Herzleiden* ist meist ein langsamer. Einzelne können in wenigen Wochen den Tod herbeiführen, z. B. die rasche Bildung von Blutcoagula in den Höhlen, die Erweichung und Erweiterung nach Entzündung und typhösen Fiebern. Sie zerstören das Leben um so rascher, je mehr die Circulation durch sie behindert wird, und je gesunkener die Herzthätigkeit ist. Am schlimmsten sind deshalb bedeutende Klappenfehler und Orificienverengerungen; einmal ausgebildet mögen sie bei Erwachsenen das Leben nicht länger als ein Jahr bestehen lassen; günstiger ist eine mässige einfache Erweiterung, am günstigsten Hypertrophien.

Von grossem Einflusse auf den Verlauf sind die localen und allgemeinen Complicationen; wo Lungen- und Digestionsorgane gesund sind, ist auf ein längeres Leben zu hoffen, eine Orificienverengerung wird ein längeres Leben zulassen, wenn das übrige Herz gesund ist, als wo eine Erweiterung durch die Blutstagnation sich aus ihr herausbildet, und dadurch die Energie des Organes um so schneller geschwächt wird. Aus diesen Gründen kann ein organischer Fehler bei dem Einen rasch tödtlich werden, während der Andre lange damit leben kann; bei dem Einen sind die Symptome heftiger und anhaltender, bei dem Andern ziehen sie sich, zumal bei einer günstigen Lebensart, mit Remissionen, ja selbst Intermissionen durch Jahre hindurch. Je älter der Mensch wird, um so weniger Gefahr haben für ihn die organischen Herzfehler, über 60 Jahre hinaus machen manche oft kaum noch Beschwerden.

Der Gang ist bei den meisten ein anhaltend remittirender, wird aber in Paroxysmen durch Verschlimmerung unterbrochen; äussere Einflüsse, Diätfehler, atmosphärische Veränderungen u. s. w. sind häufig der Grund davon, es lässt sich aber nicht läugnen, dass auch abgesehen davon durch die Eigenthümlichkeit der sympathischen Herznerven, die jederzeit an den Krankheiten ihres Or-

gans mehr oder weniger Theil nehmen, Paroxysmen erregt werden. Fieberhafte acute Krankheiten vermögen den Verlauf oft sehr zu beschleunigen und die Symptome zu steigern; nach einem Katarrhfieber oder gar einer Lungenentzündung verschlimmern sich die Herzsymptome, und es verläuft die Krankheit von da an rascher und bösartiger.

Der Gang und die Dauer der *Neurosen* ist unbestimmt, z. B. ist Herzklopfen bald eine leichte, dann wieder eine äusserst quälende Krankheit, die Jahre lang die heftigsten Anfälle machen kann. Merkwürdig ist es, dass ein so langdauerndes und heftiges Herzklopfen selten Structurveränderungen des Organs nach sich zieht, es sei denn, dass dazu eine Prädisposition vorhanden war, deren Ausbildung alsdann mächtig durch die Neurose befördert wird.

V. *Complicationen und Ausgänge der Herzkrankheiten.* Es giebt eine Reihe krankhafter Zustände, die im Verlaufe, noch mehr gegen den tödtlichen Ausgang der meisten Herzkrankheiten hin sich hinzugesellen und diesen beschleunigen. *Wassersucht*, *Erysipelas*, *Anschwellung der Leber*, *Hämorrhagien*, *Lungenkatarrh und Verdauungsbeschwerden* gehören dahin. Alle diese Complicationen sind die Folgen der gestörten Circulation, und kommen deshalb bei den verschiedensten Herzleiden vor, in sofern jene dabei leidet. Um bei den einzelnen Herzleiden Wiederholung zu vermeiden, sollen sie hier einzeln specieller betrachtet werden.

Wassersucht ist die häufigste Complication der meisten Herzleiden, Orificien- und Klappenfehler, Erweiterung, Erweichung, Atrophie, Herzcyanose machen in ihrem spätern Verlaufe wassersüchtig. Der Grund ist ein zweifacher, einmal die Behinderung der Circulation, das Venensystem kann sich nur unvollkommen entleeren, bleibt fortwährend überfüllt, und sucht sich durch Ausscheidung des Blutserum zu erleichtern. Hierzu kommt noch, dass sich ein grosser Theil der Lymphgefässe unmittelbar in die Venen ergiesst, und, in sofern die Venencirculation stockt, die Aufsaugung durch jene ebenfalls beeinträchtigt wird. Der zweite Grund ist die krankhafte Blutmischung selbst. Das Blut kann sich bei den meisten Herzleiden nur unvollkommen säuren, die Arteriellität, und durch sie das ganze animale Leben, wird beeinträchtigt, die Harmonie zwischen letzterm und dem vegetativen gestört, dieses agirt krankhaft, und so entsteht hydropische Kachexie.

Der Herzkranke kann Jahre lang unangefochten von Hydrops bleiben, so lange die Herz- und Lungenthätigkeit noch kräftig ist, und durch vermehrte Anstrengung die Nachtheile des desorganisirten Herzens ausgleicht. Hypertrophien an sich, ohne weitere Complicationen, bleiben deshalb am längsten frei von serösen Ausscheidungen; erst wenn die Herzgefäss- und Lungenthätigkeit ermattet, kommt als tödtliche Ausgangskrankheit Wassersucht hinzu; Circulationshindernisse im Herzen compliciren sich dagegen um so früher und verderblicher damit, je mehr der Blutdurchgang behindert ist. Hat sie sich einmal angekündigt, sei es auch nur durch unbedeutendes Knöchelödem, so wird sie von da an häufiger und ausgedehnter wiederkommen, um zuletzt bis zum Tode stationär zu bleiben. In seiner Ausbildung befolgt der Hydrops einen bestimmten Gang; die erste Anschwellung zeigt sich um die Knöchel, von hier aus langsam an den Beinen hinaufsteigend. Erst später und nicht in demselben hohen Grade werden Hände und Vorderarme wassersüchtig; ganz früh, gleichwie die Knöchel, schwillt auch wohl das Scrotum schon an. Eine leichte Andeutung von Gesichtsödem ist manches Mal von Anfang an da, wiewohl so gering, dass es der Beachtung entgeht, oder als Gesichtsfülle betrügt, während in den letzten Wochen die Augenlider oft so schwellen, dass sie nicht geöffnet werden können. In den Bauch kommt erst dann Wasser, wenn die Schenkel bedeutend angeschwollen sind, noch später werden Pleuren und Pericardium ergriffen; im höchsten Grade der Ausbildung wird das subseröse und submucöse Zellgewebe infiltrirt (mit Ausnahme des des Magens, welches selten ergriffen wird), das Lungenparenchym und die Hirnventrikel können dann wassersüchtig werden. Lungenödem namentlich gesellt sich gern zu Herzkrankheiten hinzu, wenn das Leben zu Ende geht.

Es hat dieser ziemlich regelmässige Gang einigen diagnostischen Werth: man kann annehmen, dass Ascites nicht mit einer Herzkrankheit zusammenhängt, wenn nicht Anschwellung der Schenkel vorausging.

In den letzten Lebenstagen macht zuweilen die Natur noch eine kräftige Anstrengung, durch eine unerwartet starke Diurese, einen reichlichen warmen Schweiss den Hydrops hinwegzuschaffen; die letzte Lebenskraft erlischt damit, der Tod ist dann nicht mehr fern.

Für die *Behandlung* des Herzhydrops beachte man Folgendes: Klima, öftere Aderlässe von einigen Unzen sind, in sofern der Organismus nicht schon zu tief herabgekommen ist, das beste Verhütungsmittel, indem durch sie der Blutstockung vorgebeugt wird. — Ist der Kranke noch jung und vollsaftig, so muss man mehr die Nieren und die Resorptionsthätigkeit des obern Darmkanales in Anspruch nehmen durch Mittelsalze, essigsaures Kali, Weinstein und Acria narcotica, als Digitalis, Colchicum, Squilla. Ist er dagegen älter und kachektischer, so wirke man auf den untern Darmkanal und die Leber ein durch Senna, Jalappe, Elaterium (Extr. Elaterii von *Hope* gerühmt $\frac{1}{8}$—2 Gr. mit Pulv. capsici zu Pillen gemacht, da es leicht Leibschneiden erregt; allenfalls auch in Verbindung mit Calomel; eine Pille macht 6 bis 8 wässerige Ausleerungen, die man einige Tage hinter einander, oder auch mit Intermissionen so hervorruft), Cortex interior ebuli, Coloquinthen. Acria narcotica können auch hier passen, nicht aber Mittel-

salze. — Man wechsele mit den einzelnen Mitteln, wenn das eine nicht anschlägt, ein andres, schiebe zwischen die Diuretica Abführmittel, oder verbinde beide, Inf. sennae mit Squilla, Digitalis, Kali aceticum; Jalappe mit Cremor tartari. — Ein schwächeres Mittel hat oft Effect, wo das stärkere ihn versagt; Thee aus Bacc. juniperi, Cortex ebuli, Rad. ononidis spinosae, Hb. pyrolae umbellatae u. s. w. hat gute Wirkung, wenn Squilla nichts leisten will. — Digitalis bleibt ein Hauptmittel, ihr Acre bethätigt sämmtliche Secretionen, die der Lungenschleimhaut, Leber, Nieren. Gegen die mittleren Grade des Hydrops leistet ihr Acre am meisten; man gebe es in leichten Decocten gegen den Hydrops, um das Acre auszuziehen, 1 ʒ und mehr auf 4 ℥, 3 bis 4mal täglich einen Esslöffel. — Je reizbarer die Verdauung ist, um so mehr muss man Squilla, Elaterium u. s. w. vermeiden. Magenstärkende Bitterkeiten interponire man zeitweise. — Aeusserlich als Nebenmittel Einreibungen von Terpentinsalben mit Kantharidentinctur in die Nierengegend. — Ein Mittel, so prompt in seiner Wirkung, als perfid in seinen Folgen, ist die Punction der Haut. Wo man sie unüberlegt durch Einschnitte oder tiefe Scarificationen ausführt, treten zwei fast immer tödtliche Folgeübel binnen wenigen Tagen unabwendbar ein: einmal eine grosse Schwäche, wegen der raschen Entleerung des Wassers, und sodann *erysipelatöse Hautentzündung*, mit Ausgang in Brand. Zweckmässiger verfährt man mittels einer kleinen Impfnadel in jedes Bein, zollweit von dem innern Rande des Schienbeins, und auch etwa in das Scrotum, einen kleinen Einstich zu machen, aus dem das Wasser mehrere Tage hindurch in bedeutender Quantität aussickert; heilt ein solcher Stich zu, so erneuert man die Punction an einer andern Stelle. Selbst auf diese Art beugt man, der rosigen Entzündung auf die Länge nicht vor, wenn gleich sie sich erst nach Wochen einstellt. Freilich stellt sie sich, auch abgesehen von aller Punction, an den geschwollenen Gliedern ein, und ist für den Kranken sehr schmerzhaft; die venöse Stasis in den Haargefässen, die geringe Vitalität der Haut, die von der unterliegenden Vascularschicht durch das Wasser abgelöst ist, und zu wenig und noch dazu deteriorirtes Blut zu ihrer Ernährung bekommt, mögen die Ursachen dieses Erysipelas sein. Begünstigt wird es sicher durch die Punction. Unterlage von Wachstuch, so dass das aussickernde Wasser, ohne den Schenkel zu incommodiren, abfliesst, Einreibungen von Oel, Umwickeln des Beines mit kamphorirter Baumwolle, Ueberschläge von Bleiwasser, oder noch besser von *Autenrieth'schem* Bleilinıment, erleichtern, ohne auf die Dauer wesentlich zu helfen.

Anschwellung der Leber kommt häufig vor, durch die Retardation der Venencirculation wird sie mit venösem Blute übermässig angefüllt, und tritt unter den falschen Rippen hervor. Gefühl von Druck und Spannung, nicht wirklicher Schmerz, nur Empfindlichkeit gegen Druck. Verdauungsbeschwerden sind geringer, als bei Leberstockungen andrer Art. Darmblutungen, Gallenkoliken erleichtern zeitweise die Spannung. Durch letztere vicariirt die Leber einigermassen für die gestörte Lungenfunction, und befreit das Blut von dem überflüssigen Kohlenstoff. Sie regen jedesmal einen bedeutenden Sturm im Körper an, rufen asthmatische Anfälle hervor; die im Uebermasse secernirte Galle ist von scharfer, alkalischer Beschaffenheit, und daher mag es kommen, dass Essig, und Säuren überhaupt, dem Kranken Ruhe schafft.

Man hüte sich, durch fortgesetzten Gebrauch auflösender Mittel, wie Mercur, Natron, der Vergrösserung entgegenarbeiten zu wollen. Zeitweise Abführmittel, Blutegel, oder wo die Kräfte noch leidlich sind, kleine Aderlässe, bittere Extracte, Rheum, aromatische Salben sind dieser Anschwellung angemessener.

Hämorrhagien können activer oder passiver Natur sein. Die activen kommen nur bei Hypertrophien vor, wenn das Blut durch das verdickte, und auch wohl erweiterte Herz kräftig fortgeschleudert wird; geschieht das vorzugsweise durch den rechten Ventrikel, so leidet die Lunge unter dem starken Blutandrang, es kann Lungenblutung die Folge sein. Ist dagegen das linke Herz hypertrophisch, so kann Nasenbluten, in einzelnen Fällen selbst Hirnapoplexie die Folge sein. Diese kommt indessen nicht so häufig vor, als Manche annehmen. — Weit häufiger sind die passiven Blutungen; das Venensystem bleibt wegen Circulationshemmung im Herzen überfüllt, und erleichtert sich durch Bluterguss aus Darm, Magen, Lungen, Nase oder Uterus; es ist mithin eine Naturhülfe, die aber bei der dünnen Beschaffenheit des Blutes das wünschenswerthe Mass überschreiten kann. Die Prophylaxis ergiebt sich von selbst.

Lungenkatarrh; die fortwährende Blutüberfüllung, sei es durch Circulationshindernisse im linken Herzen, oder bei Hypertrophie im rechten, die vermehrte Anstrengung zum Athmen lässt Herzkranke häufig daran leiden. Hinzukommendes Lungenödem oder Lungenemphysem erschwert die Symptome noch mehr. Zuweilen geht der Katarrh in Bronchitis über, charakterisirt durch drückendes, schmerzhaftes Gefühl unter dem obern Theile des Brustbeins, Fieber, Auswurf purulenter, crêmeartiger Massen. Die Schleimsecretion kann so colliquativ werden, dass der Kranke daran erstickt. Diese Bronchitis secundaria gehört nicht zu den reinen Entzündungen, ihr Charakter ist der der Neurophlogosen. Zur Behandlung eignen sich anfangs Schröpfköpfe, später Blasenpflaster, Ipecacuanha mit Aqua laurocerasi, Ammoniak, wo Lähmung droht, Benzoëblumen u. s. w. Hat sich das Secret so angehäuft, dass Erstickung droht, so kann sie vielleicht durch ein Brechmittel noch verhütet werden.

Verdauungsbeschwerden. Bei der Ueberfüllung aller Unterleibsorgane und Venen des Pfortadersystems mit Blut, in Folge vieler organischen Herz-

fehler, bei dem Mangel an activer Bewegung, zu dem solche Kranke verdammt sind, ist es nicht zu verwundern, wenn dyspeptische Erscheinungen häufig sind. Ihre Verhinderung ist aber deshalb von der grössten Wichtigkeit, weil sie die Herz- und Athembeschwerden ausserordentlich steigern und die asthmatischen Anfälle hervorrufen. Eine zweckmässige Diät, bittere Mittel zur Stärkung der geschwächten Verdauung, gelinde Abführmittel, um die überfüllten Bauchvenen durch vermehrte Secretion in Leber und Darm zu erleichtern, sind die besten Palliativa, wo der Darmkanal dazu neigt. Säure, Flatulenz, Verstopfung bekämpfe man mit den gewöhnlichen Medicamenten, kleine Dosen Hoffmannscher Tropfen in Chamillen- oder Fencheltee, Magnesia. Gegen chronischen Gastricismus, Katarrh der Magen- und Darmschleimhaut bei belegter Zunge, mangelndem Appetit, Druck und Auftreibung des Unterleibs, etwas kohlensaures Natron oder essigsaures Kali mit Tinct. rhei oder einem bittern Extracte. Brechmittel vermeide man, wo nur immer möglich. Süsse schleimige Mittel vertragen viele Kranke nicht, sie bekommen danach Dyspepsie, z. B. nach Extr. oder Syr. liquiritiae als Versüssungsmittel. Herzneurosen können von Störungen der Digestionsorgane ihren Ursprung nehmen, die wiederum mit Chlorose, Hysterie, Anämie, Uteruskrankheiten zusammenhängen.

Gesteigerte Nervosität des Herzens, Palpitationen, kommen bei organischen Herzleiden zwischendurch vor. Infusionen von Digitalis, da hier nur ihr Narcoticum, nicht das Acre wirksam sein soll, werden meist mit Erfolg dagegen angewandt. Man reiche bei guter Beschaffenheit der Pflanze täglich 2 bis 3 Esslöffel einer Infusion von 1—2 ℈ auf 4 ℥.

Adynamischer Zustand mit oder ohne *Fieber* erfordert belebende Mittel, da die Kranken in so grosse Schwäche fallen können, dass ein plötzlicher Tod eintritt; er kommt in späteren Perioden von Klappenkrankheiten, Erweiterung mit Verdünnung der Wände, Erweichung und Atrophie vor.

VI. *Allgemeine Prognose der Herzkrankheiten.* Die Wichtigkeit des Organs, seine ununterbrochene Function, begründet für seine Krankheiten grössere Gefahr, als für die der meisten anderen Organe. Indessen hat die in neuerer Zeit erlangte genauere Kenntniss derselben den hohen Grad der Gefahr, wie *Corvisart* und *Senac* annehmen, um Vieles günstiger gestellt. Die Prognose, die von den anatomischen Veränderungen bedingt wird, ist natürlich bei den Neurosen am besten, wo diese gänzlich fehlen. Die organischen Herzübel sind als solche fast immer unheilbar, es kann aber eine zweckmässige Lebensart und Behandlung den übeln Ausgang weit länger hinausschieben, als er ausserdem erfolgt. Je mehr durch sie die Circulation behindert wird, um so übeler ist die Prognose; Orificienverengerungen und Valveldeformitäten sind am meisten zu fürchten, weil Blutstasen am schnellsten danach erfolgen; günstiger ist die einfache Erweiterung, am längsten besteht das Leben bei Hypertrophien, die einfach die Circulation beschleunigen. Die acute Entzündung kann zwar rasch tödtlich verlaufen, man hat jedoch früher ihre Tödtlichkeit übertrieben; Endocarditis ist mehr zu fürchten, als die Pericarditis, schon weil sie häufigere und schlimmere Nachkrankheiten hinterlässt.

Man würde irren, wenn man jedesmal den Grad der Gefahr in directe Beziehung zu einer bestimmten organischen Affection bringt. Einmal bleiben dieselben auf die Dauer selten einfach, mit Klappen- und Orificienkrankheiten verbinden sich Erweiterungen, Hypertrophien, oder es bilden sich secundäre Affectionen in anderen Organen, in Lunge, Leber aus, und verschlimmern die Zufälle. Aetiologie und allgemeiner Gesundheitszustand sind von grossem Einflusse; ist der Mensch geschwächt, die Blutcrasis fehlerhaft, so wird er weniger lange den Nachtheilen einer Herzkrankheit Widerstand leisten. Alter, Evolutionsperioden, Schwangerschaft, Wochenbett, Lebensart kommen nicht minder in Betracht; im höhern Alter hat eine mässige Orificienverengerung nicht viel zu sagen; ungünstige Verhältnisse beschleunigen den Verlauf einer jeden Herzkrankheit.

Man muss alle diese Einzelnheiten beachten, um eine möglichst sichere Basis für die Prognose zu erhalten; der Verlauf desselben Formfehlers wird dadurch bei dem Einen beschleunigt, bei dem Andern verzögert, die Blutmischung leidet bald mehr, bald weniger, die Herzkraft nutzt sich rascher oder langsamer ab.

VII. *Allgemeine Therapie.* *Corvisart's* berüchtigter Ausspruch: „Haeret lateri lethalis arundo!" hat lange Zeit der Therapie der Herzkrankheiten als Motto gedient; gegenwärtig, wo eine genauere Diagnose, eine genauere Aetiologie eine solide Grundlage für die Bearbeitung derselben abgiebt, sind die Resultate der Therapie zwar nicht glänzend zu nennen; sie ist indessen auf eine wissenschaftliche Art in das Leben gerufen, von dem blinden Empirismus früherer Jahre geläutert, und dadurch ihr in verschiedenen Richtungen ein Erfolg gesichert, der früher mehr das Resultat des Zufalles, als der Berechnung war. Es ist schon ein grosser Fortschritt, dass man zu der Erkenntniss kommt, wo die Grenzen der Heilung, der blossen Besserung und Erleichterung, und der völligen Unheilbarkeit liegen. Nicht die Unmöglichkeit der Heilung, sondern der Mangel der Diagnose zwischen Heilbarkeit und Unheilbarkeit gereicht zum Vorwurfe. Es ist wahr, dass einer gründlichen Heilung der meisten organischen Herzfehler die Therapie nicht gewachsen ist, ein Vorwurf, womit wohl das Studium der Herzkrankheiten als unnütz verdächtigt wurde, wo sie indessen nicht radical hilft, da kann sie häufig symptomatisch mildern und verbessern; gegen eine Klappeninsufficienz, eine Orificienverengerung giebt es kein Mittel, wohl aber kann man ihre verderblichen Folgen einigermassen beseitigen. Gegen

Erweiterungen und Hypertrophien lässt sich unmittelbar agiren; die Möglichkeit ihrer radicalen Heilung ist nicht zu läugnen; an sich sind sie häufig Naturhülfen, und müssen dann respectirt werden, wenn sie einem Circulationshindernisse als Ausgleichung entgegenstehen, die verstärkte Muskelkraft sucht dasselbe zu überwinden; der erweiterte Vorhof dient als Reservoir für das momentan stokkende Blut.

Acute Entzündungen sind häufig, Neurosen noch häufiger gründlich zu heilen.

Die Beachtung der Aetiologie einer Herzkrankheit ist manches Mal ihre erfolgreichste Behandlung, Gicht macht kalkartige Ablagerungen in die Valveln, Hämorrhoidal- und Menstruationscongestionen können bei längerer Dauer Erweiterung der Wände zur Folge haben, Herzpalpitationen können in verschiedenen Ursachen wurzeln, in deren Entfernung, sei es Kummer, Chlorose, Hysterie, Hypochondrie, Masturbation, ihre gründliche Behandlung besteht.

Wo man bei einer bleibenden organischen Veränderung auf ein blos palliatives Verfahren angewiesen ist, was meistens der Fall ist, richtet sich der Umfang und die Art desselben einmal nach der Art jener Veränderung, noch mehr aber nach ihren Symptomen und dem Stadium, worin sie sich befindet. Derselbe Herzfehler macht bei verschiedenen Subjecten bald mehr bald weniger heftige Symptome und Beschwerden, je nach Alter, Körperbeschaffenheit, Dauer der Krankheit, und Complicationen durch andere kranke Organe, namentlich die so oft mitleidenden Lungen. Dadurch ist bald ein mehr exspectatives, bald ein eingreifenderes Verfahren nothwendig. Die Hauptaufgabe der Therapie ist die Regulirung der unregelmässigen Circulation, sei sie durch Hypertrophie zu stürmisch beschleunigt, oder durch Hindernisse für die Blutsäule retardirt. Das Hauptmittel gegen beide Arten sind kleine Aderlässe in Verbindung einer zweckmässigen Diät im weitesten Umfange, durch beide wird den schon angeführten übelen Complicationen und Ausgängen möglichst vorgebeugt, ihr Eintritt auf die längste Zeit hinausgeschoben.

Die *Herzdiät* ist der wichtigste Theil der Behandlung organischer Herzkrankheiten. Die sorgfältigste körperliche und geistige Diät braucht kein andrer chronisch Leidender so ängstlich zu befolgen, als ein Herzkranker, Uebertretung derselben bestraft sich bei ihm am härtesten. Wünscht er ein längeres Leben, so muss er sich eine Resignation erwerben, die ausreichend ist, um ihm einen grossen Theil der Lebensgenüsse entbehrlich zu machen. Seine Kost sei äusserst mässig, leicht verdaulich, alle schweren, rohen, blähenden, fetten, stark gewürzten Speisen müssen gemieden werden, eine jede Indigestion, zu der grosse Neigung da ist, wirkt nachtheilig auf das Herz zurück. Das Abendessen muss spärlich sein und früh eingenommen werden, um keine Unbequemlichkeit in der Nacht herbeizuführen. Reifes, gutes Obst bekommt vielen, namentlich jüngeren Personen, wenn ihre Verdauung nicht zu reizbar ist. Aeltere vertragen es nicht immer, eben so keine süsse, schleimige Substanzen, worauf man bei der Einrichtung ihrer Medicamente Rücksicht zu nehmen hat; Liquiritien-, Althäasaft, als Versüssungsmittel, macht solchen Flatulenz, Säure. Wasser ist das beste Getränk; alkoholisirte Getränke, Kaffee regen das Blutleben auf, und steigern, als kohlen- und wasserstoffhaltige Flüssigkeiten, das Bedürfniss nach Sauerstoff, dessen Einführung in den Organismus durch die Störung des kleinen Kreislaufes verringert ist. Alle körperlichen Functionen sind in reger Thätigkeit zu erhalten, Leibesöffnung, Hautthätigkeit. Die Kranken können sich nur sehr eingeschränkt activ bewegen, wenn gleich ihnen das immer so weit recht zuträglich ist, dass dadurch die Blutcirculation nicht beschleunigt wird; Fahren und langsames Reiten ist deshalb am besten. Wollene Bekleidung, tägliches Frottiren der Haut ist für ihre Cultur vortheilhaft, und schützt sie vor Erkältung; ein Lungenkatarrh ist jedesmal eine unangenehme Störung. Gemüthsbewegungen, Leidenschaften dürfen nicht aufkommen; man hat Erfahrungen, dass der Beischlaf Herzkranken das Leben kostete; die heftige Aufregung vernichtete entweder völlig den Ueberrest des schwachen Herzlebens, oder veranlasste Zerreissung einer verdünnten Herzpartie.

Einem heitern, ruhigen, gleichförmigen Leben steht die trübe, hypochondrische Stimmung vieler Kranken sehr im Wege, sie neigen zur Melancholie, und endigen nicht selten durch Selbstmord. Der Sympathicus macht hier seine Eigenthümlichkeit geltend. Die Wenigsten leiden durch wirklichen Schmerz, wohl aber an einem dunkeln, unheimlichen Gefühle der Störung der organischen Harmonie. Die stete Beängstigung macht auf das Gemüth den übelsten Eindruck, der nur unvollkommen durch freundliches, vernünftiges Zureden, zweckmässige geistige und körperliche Beschäftigung zu verbessern ist.

Die *Hauptmittel*, die Herzleiden, oft mehr empirisch als rationell, entgegengesetzt werden, sind folgende:

Blutentleerungen. Aderlässe finden eine häufige Anwendung; abgesehen von Entzündungen des Herzens, wo das Blut in grossen Portionen, als schwächendes, herabstimmendes Verfahren entzogen wird, sind kleine Aderlässe von 2—4 ℥ bei den meisten organischen Herzfehlern häufig anwendbar, als mässig entleerendes Mittel, um das überfüllte Venensystem zu erleichtern, die ungleiche Blutvertheilung zu reguliren. Die Dringlichkeit der Symptome der venösen Stockung, die Dyspnöe, Livor u. s. w., das Alter, Kraftmass und Blutfülle müssen bestimmen, wie oft eine solche, jedesmal nur kleine, Entleerung nothwendig wird. Bei einfacher Erweiterung, Klappenunzulänglichkeit, Erweichung und Atrophie ist mehr Vorsicht nöthig,

da sie gewöhnlich mit allgemeiner Asthenie verbunden sind; der Arzt muss sich die kleinen Blutentleerungen durch die Symptome abnöthigen lassen, da sie nie wirklich heilen, sondern nur für einige Zeit erleichtern, und bei zu häufigem Gebrauche die allgemeine Schwäche begünstigen. Auch ohne solchen ärztlichen Missgriff tritt oft früh genug ein schlimmer Zustand ein, wo die allgemeinen Symptome einen Aderlass erfordern, der Kräftezustand aber dazu ein zu geringer ist. Hier sind oft Tonica und Stimulantia nöthig, um dem Circulationsapparate mehr Energie zu verleihen. Die Klappen- und Orificienfehler vertragen und erfordern unter gleichen Umständen am häufigsten kleine Venäsectionen. Bei Hypertrophien ist die Frage, ob sie als Naturhülfe einem Circulationshindernisse entgegengesetzt sind; hier ist eine verstärkte Herzthätigkeit wünschenswerth und muss respectirt werden. Nur wo sie übermässig wird, anhaltend Beängstigung, starke Gesichtsröthe, Congestionen, allgemeine Aufregung statt haben, passt ein kleiner Aderlass.

Schröpfköpfe stehen in ihrer Wirkung dem Aderlasse nach, weil sie die grösseren Gefässstämme, nicht so unmittelbar entleeren, sie passen in dem eben erwähnten Zustande, wo die Kräfte zu sehr herabgekommen sind. Blutegel passen wohl nur bei Kindern.

Digitalis. Ihr medicamentöser Charakter wird bald als herabstimmend und schwächend, bald als stärkend für die Herzthätigkeit erklärt. Die arzneiliche Wirkung ist das Resultat der Verbindung eines narkotischen und scharfen Princips (*Sachs*); ersteres ist vorherrschend, und vermöge seiner wird das gesammte Blutleben, arterielles und venöses, ohne wirkliche Erhitzung, bis in die feinsten Haargefässverzweigungen gesteigert, hier der organische Stoffwechsel befördert, gleichzeitig aber die sensibele Reizbarkeit, wo sie erhöht ist, herabgestimmt, der spastische, frequente Puls verlangsamt, gefüllter und kräftiger. Das Acre befördert seiner Natur nach den Ausscheidungsprocess, und giebt dem durch das narkotische Princip angeregten, raschern Stoffwechsel eine bestimmtere Richtung nach Verflüssigung der Materie.

Mit den verschiedenen pathologischen Zuständen Herzkranker diese Grundwirkung verglichen, so passt Digitalis bei solchen, wo krankhaft erhöhte Reizbarkeit die Functionen des Herzens stört, sei es primär als Neurose, oder dass der Sympathicus im gesunden Zustande nur Vegetationsnerv, im Verlaufe eines organischen Herzleidens mit in den Erkrankungsprocess gezogen, und in Gefühlsnerven umgeändert werde; die Sensibilität des Herzens wird erhöht, während die Irritabilität darniederliegt. Dieser Zustand kommt bei Neurosen, z. B. nervösen Palpitationen, krampfiger Pulsation einzelner Gefässstämme, und organischen Krankheiten des Herzens, Erweiterung, Orificienverengerung, Aneurysmen u. s. w. häufig vor, die ihnen eigenen asthmatischen Anfälle geben die Krise für die angehäufte Sensibilität ab, der Kranke fühlt sich darauf zwar matt, aber erleichtert. Digitaliswirkung stumpft diese übermässige Convulsibilität der Herznerven ab, verhütet die Anfälle und befestigt die gefährdete Irritabilität.

Der zweite bedeutende Vortheil gründet sich auf ihre, die Thätigkeit in den Haargefässen steigernde, den Verflüssigungsprocess begünstigende Kraft; Blutstockung, Ueberfüllung der Haargefässe ist die nächste Folge so vieler organischen Herzfehler, an die sich als drittes Kettenglied Wasseransammlung, Leberanschwellung u. s. w. anschliesst. Dadurch, dass sie die Secretionsthätigkeit der Lungenschleimhaut, der Leber, der Nieren erhöht, den Blutumtrieb in den Haargefässen anregt, erleichtert sie die überfüllten Gefässverzweigungen, wirkt expectorirend, antihydropisch, die Gallensecretion steigernd, lässt andere Excretionsorgane statt der gestörten Lungenfunction vermehrt vicariiren. Als Antihydropicum ist sie vorzugsweise bekannt.

Erfolglos, ja nachtheilig wird ihr Gebrauch, wo die Herzirritabilität wirklich erhöht, active Congestion, oder gar Entzündung vorhanden ist. Doch selbst bei Pericarditis, Hypertrophie lassen sich für ihre Anwendung passende Perioden finden, bei ersterer, wenn durch starke Venäsectionen das Blut- und Muskelleben geschwächt ist, und antagonistisch eine grosse Reizbarkeit hervortritt, der gesteuert werden soll. Bei Hypertrophie, namentlich bei der so häufigen in Folge von Orificienverengerung, verringert sich durch die anhaltenden Anstrengungen des Organs allmälig seine Irritabilität, es wird matt, der Herzstoss schwächer; dagegen kommen die asthmatischen Anfälle häufiger und heftiger, die Blutstockung im Haargefässsysteme, Hydrops nimmt überhand.

Eine andre Contraindication ist, wo Sensibilität, Irritabilität und Ernährung gleichmässig darniederliegen, allgemeine Lebensschwäche, Neigung zum Collapsus da ist, wenn die Haut welk und klebrig feucht, der Puls schwach ist, die Muskulatur erschlafft, Durchfall eintritt, ein Zustand, der in den letzten Lebenswochen Herzkranker vorkommt; dann versagt auch ihre antihydropische Wirkung.

Es giebt Personen, die eine Idiosynkrasie dagegen haben, und schon nach schwachen Dosen Ekel, Magenkrampf, Erbrechen und Diarrhöe bekommen; der Magen darf überhaupt sich in keinem Reizungszustande befinden. Sodann variirt die Beschaffenheit des Mittels, es ist einmal wirksamer als das andre Mal, manchmal völlig wirkungslos.

Herzkranken muss das Mittel in seltenen, aber grossen Gaben gereicht werden, als Pulver 2 Gr., als Aufguss ℈jj auf 4 ℥ Colatur, zweimal bis dreimal täglich ein Löffel voll, und alle Paar Tage um etwas gestiegen; das Decoct in noch stärkerer und häufigerer Gabe. Hat man es in solchen Gaben Wochen lang gereicht, so ist die Wirkung lange nachhaltig.

Ueber die Anwendung der *Diuretica*, *Expecto-*

rantia und *Laxantia* ist bereits bei den Complicationen und Ausgängen die Rede gewesen.

Roborantia und *Tonica*, selbst *excitirende Mittel* sind einmal bei Herzkrankheiten nöthig, die aus einer darniederliegenden Ernährung, einem Schwächezustande entstehen, so manche Erweiterung, Erweichung, Atrophie; die Grundkrankheit wird dadurch zugleich mit behandelt, Scorbut, Chlorose, Schwächezustand nach typhösen Fiebern. Ausserdem verfallen fast alle Herzkranken gegen die letzte Periode hin in einen Schwächezustand, der belebend-kräftigende Mittel erheischt.

Narcotica passen selten, namentlich ist Opium von keinem günstigen Effecte; man kann wohl den Kranken damit betäuben, ihm das Bewusstsein seines Zustandes auf Stunden nehmen, die Krankheit um das Gefühl des Krankseins auf kurze Zeit betrügen, was allerdings in den letzten Lebenstagen, bei einem meist qualvollen Zustande, wünschenswerth sein kann, reelle Erleichterung verschafft es nicht. Zu früh und unverständig gereicht begünstigt es venöse Kopfcongestion mit Ausgang in seröse Ausschwitzung, und die Entmischung des schon überkohlten dünnflüssigen Blutes hemmt die Schleimausscheidung in den Lungen, wo diese, mit Blut überfüllt, sich dadurch zu erleichtern streben. Gegen grosse Reizbarkeit des Herzens, mit oder ohne Asthmaanfälle, ist Digitalis erfahrungsgemäss das beste Mittel; indessen kann auch Lactucarium, Hyoscyamus, Tabak, Stramonium hülfreich sein.

Aeussere Hautreize verdienen alle Beachtung; man kann sie aus einem zweifachen Gesichtspunkte anwenden, einmal als Gegenreize, um für das erkrankte Herz als Ableitung zu dienen, so nach acuter und bei chronischer Herzentzündung, bei gichtischer, herpetischer, rheumatischer Ablagerung auf das Herz; in solchen Fällen müssen sie kräftiger und andauernd angewandt werden, als Blasenpflaster mit lange unterhaltener Eiterung, Haarseil, grosse Fontanellen. Eine andre Absicht ist, durch sie erregend auf das Herz einzuwirken bei atonischen Zuständen, Erweiterung, Neurosen, Erweichung; hier kommt es weniger auf eine lange Eiterung an, Pustelsalbe, Einreibung reizender, mit Kanthariden versetzter Linimente, fliegende Blasenpflaster, kleine Moxen sind deshalb vorzuziehen.

Specielle Pathologie und Therapie der Herzkrankheiten.

Herzabscess. Eiteransammlungen im Herzgewebe sind nicht selten, und können an jeder Stelle vorkommen, haben jedoch, gleichwie das Herzgeschwür, der Herzriss, die Herzapoplexie, eine Vorliebe für das linke Herz zunächst der Scheidewand. Einmal sind es kleine Tröpfchen gut beschaffenen Eiters von der Grösse eines Nadelknopfes, eines Haferkornes, die gruppenweise in die gesunde Herzsubstanz eingestreut liegen; nehmen sie an Grösss zu, so haben sie das Ansehen wirklicher Abscesse, die bis zu einem Zoll Durchmesser haben können, und so nur vereinzelt vorkommen; sie liegen zwischen den Muskelfibern des Herzens und drängen dieselben mechanisch aus einander, meist näher der innern Serosa, als der Herzoberfläche. Sind solche Eiteransammlungen noch frisch, so haben sie keine Kyste, mit der Zeit bildet sich an ihrer Peripherie eine plastische Schicht, die allmälig eine gewisse Dichtheit, nie jedoch die Organisation einer falschen Membran vollständig erlangt, es sei denn, dass sich die umliegenden Wände entzünden und eine wirkliche Pseudomembran ausschwitzen.

Diese Eiterdepots sind von Entzündung unabhängig, sie sind Metastasen; es wird der Eiter anderweitig erzeugt, durch die Gefässe resorbirt, und in das Herz wieder abgesetzt; manchmal findet man ihn in kleinen Tröpfchen aus den Herzvenen herausquellen.

Eine zweite Art Eiterbildung scheint durch Entzündung der Herzsubstanz bedingt; entweder infiltrirt, oder in conglomerirten Massen liegt er in einem jedesmal krankhaft veränderten und erweichten Herzgewebe, es sind nicht so scharf abgesonderte, neben einander gruppirte Depots als im ersten Falle, ein grosser Theil der Herzsubstanz ist krankhaft umgeändert, neben einem Hauptabscesse liegen viele unregelmässige kleine Eiterstellen, oder die benachbarte Substanz ist infiltrirt; auch hat der Eiter keine so reine Beschaffenheit, ist mehr purulent, seröser, leicht geröthet, manches Mal übelriechend. In Betracht, dass die Entzündung des Muskelgewebes selten vorkommt, während diese Art Eiterbildung häufig angetroffen wird, ist anzunehmen, dass noch andere Krankheitsprocesse, ausser einer reinen Carditis, sich auf das Herz concentriren und sie hervorbringen können. Einmal abgelagert kann die fremde Substanz Irritation, Entzündung und Ulceration im Herzmuskel erregen, was dann aber secundär ist. Durch fortschreitende Vereiterung kann sich der Abscess nach innen oder aussen in den Herzbeutel öffnen, in sofern der Tod nicht früher eintritt; oder der Krankheitsprocess zertheilt sich, man findet alsdann nur noch die Pseudomembran, mehr oder weniger dicklichen, verschieden gefärbten Eiter enthaltend, ähnlich erweichter Tuberkelmasse. Die Möglichkeit einer völligen Aufsaugung und Vernarbung ist nicht zu läugnen. Nach *Littre* soll Herzapoplexie die Entstehung von Abscessen begünstigen; in ihr bilden sich Blutdepots, die anfangs nur schwarzes, geronnenes Blut enthalten, das sich später in Eiter umändert, um den sich eine falsche Membran erzeugt. — Hat sich ein Abscess nach innen geöffnet, so kann durch den Andrang des Blutes die Höhle immer mehr ausgedehnt werden und ein sackförmiges Herzaneurysma entstehen, das, wie bei anderen Aneurysmen, oft grossentheils von über einander geschichteten Blutcoagulis ausgefüllt ist; durch Adhäsionen mit der gegenüberliegenden Pericardialfläche wird der Sack gegen Ruptur geschützt,

die dessenungeachtet eintreten kann und dann den Tod rasch nach sich führt.

Bestimmte *Symptome* lassen sich nicht angeben, Schmerz in der Herzgegend, Angst, Palpitationen, Ohnmachten sind beobachtet, haben aber einzeln und zusammengenommen nichts Bezeichnendes. In anderen Fällen waren keine Symptome im Leben dagewesen, und doch fand die Section einen Herzabscess.

Afterproductionen im Herzen. Es kommen im Herzen eine Reihe krankhafter Ablagerungen vor, keineswegs als eigenthümliche Krankheiten desselben, sondern in Folge allgemeiner Dyskrasie, die gewöhnlich in mehrere Organe zugleich ihre krankhaften Ablagerungen macht. Die Diagnose, Therapie, und selbst ihre Genesis ist völlig ungewiss.

1) *Krebs des Herzens.* Nimmt nicht leicht die ganze Herzsubstanz ein, sondern concentrirt sich mehr um die Spitze und die Herzgefässe. In seiner ersten Periode sind es Granulationen, die zwischen den Muskelbündeln zerstreut liegen, ohne dass die Herzwand dicker erscheint; man könnte sie jetzt wohl mit einer Hypertrophie des Zwischenzellgewebes verwechseln; je mehr sie sich anhäufen, um so mehr schwindet die Muskelsubstanz, wie es scheint durch einfache Resorption, meist von innen nach aussen, so dass man die krankhafte Veränderung bei der Section oft nicht eher bemerkt, als bis man einen Einschnitt macht; im weitern Verlaufe bildet die Krebsdyskrasie grössere Tuberkel, bis zu mehreren Zoll Durchmesser, die Hervorragungen nach innen oder aussen bilden.

In der zweiten Periode werden die Krebsmassen halbdurchsichtig, weich, und es erscheinen Gefässe in ihnen, die Krebstuberkel sind jetzt zahlreicher. Es giebt Beobachtungen, dass neun Zehntel des ganzen Herzmuskels geschwunden waren. Immerhin können bedeutende Krebsgranulationen da sein, und doch kann das Herz seiner Function vorstehen; die Kranken sterben gewöhnlich eher an dem allgemeinen kachektischen Zustande, als an der Störung der Circulation. Gewöhnlich findet sich die Krebsablagerung auch in anderen Partien. Vermuthen lässt sich manchmal die Krankheit aus dem kachektischen Krebscolorit, gleichzeitigem Ausbruche an äusseren Partien, zusammengehalten mit Symptomen eines Herzleidens.

2) *Tuberkel* kommen im Herzen selten vor, nur wenige Beispiele werden von einzelnen Autoren angeführt; manche gute Beobachter sahen sie gar nicht.

3) *Kysten*, *Hydatiden*, *Melanosen* finden sich im Herzen, Hydatiden seltener als Wasserblasen, Melanosen dann, wenn sie zugleich in anderen Partien des Körpers gefunden werden.

Blutconcretionen, siehe *Herzpolypen*.

Herzapoplexie (Apoplexia cordis, Apoplexie musculaire du coeur). *Laennec* kannte sie noch nicht. Man findet in der Herzsubstanz kleine Stellen, die wie erweichte Milzsubstanz aussehen; es scheinen kleine Blutcoagula abgesetzt zu sein, die sich mit den Herzfiebern innig amalgamiren und ihre Structur völlig zerstören; die Grösse variirt von einer Linse bis zu einer Mandel, so kommen sie entweder einzeln oder mehrere zugleich vor. Mit der Zeit erweichen sie, infiltriren sich mit röthlichtem Serum, und bilden zuletzt einen Brei. Durch verschwärende Aufsaugung wird die umliegende Herzwand zerstört; die kleine Blutstelle communicirt mit dem innern Herzen, oder mit dem Herzbeutel, oder mit beiden zugleich, oder es entsteht vollständige Zerreissung des Herzens. Bei Kindern ist die Affection noch nicht aufgefunden, selten bei Erwachsenen, am häufigsten bei Greisen. In der Lunge und im Hirne kommt ein ähnlicher Zustand vor.

Herzasthma. Man darf den Begriff des Asthma bei Herzkrankheiten nicht mit dem der Dyspnöe zusammenwerfen; diese ist mehr oder weniger immer vorhanden, jenes besteht in periodischen Anfällen heftiger Beklemmung und Athemnoth, bedingt durch ein Herzleiden. Asthmaparoxysmen kommen auch bei Lungenkrankheiten, Emphysem, Oedem, chronischem Katarrh, oder auch als rein nervöse Krankheit der Brustnerven vor. Herzasthma ist von allen das quälendste und dem Leben gefährlichste. In der Bildungsperiode eines organischen Herzübels fehlt es oft gänzlich; der Kranke kann Monate und Jahre umhergehen, nur von einer mässigen Dyspnöe belästigt, mit welcher Gewohnheit ihn vertraut macht, nicht ahnend das dahinter versteckte, schwere Uebel. Eine starke körperliche Anstrengung, eine heftige gemüthliche Aufregung, ein grober Diätfehler, ein zufälliges Fieber ruft unerwartet den ersten Anfall hervor, von dem an er den Beginn seiner Leiden datirt. Von jetzt an ist Vagus und Sympathicus in den Erkrankungskreis mit hineingezogen, die Paroxysmen folgen sich häufiger, heftiger und auf unbedeutende Veranlassung. Ihr Eintritt kündigt sich durch eine Art Aura asthmatica an, ein unangenehmes, beklemmendes Gefühl in den Präcordien, leichte Palpitationen. Der Kranke sucht frische Luft, einen Stützpunkt für seine Arme, um den Respirationsmuskeln ihr Geschäft zu erleichtern, und giebt dem Körper eine möglichst freie, nach vorn gebeugte Stellung. Seine gewohnte Dyspnöe steigert sich; er zieht die Luft hastig durch den offenstehenden Mund, die erweiterten Nasenlöcher ein, ungeachtet seines Lufthungers ist die Respiration doch nur oberflächlich keuchend; der ganze äussere Respirationsapparat arbeitet krampfhaft, das Gesicht ist blass, von kaltem Schweisse bedeckt, und eine ängstliche Unruhe malt sich auf ihm ab; die Temperatur ist vermindert, der Puls klein, und bis zu hundert und mehr Schläge beschleunigt. Hat das Herz noch Kraft zu stärkeren Thätigkeitsäusserungen, so fühlt man es palpitiren. Alle normalen und kranken Herzgeräusche verschwinden während des Anfalles, oder werden sehr schwach. Allmälig verliert sich die Athemnoth in langsamen

Gradationen, und macht einem Gefühle von Ermattung und Abspannung Platz. Sehr heftige Anfälle endigen auch wohl in einem ohnmachtähnlichen Zustande, worin der allgemeine Brustkrampf sich löst; in sofern hat dieser Collapsus kritische Bedeutung, die spastische Spannung lässt in ihm nach, die Herzkraft sammelt sich, und treibt das angehäufte Blut weiter, doch kann in ihm das Herzleben auch völlig erlöschen.

Die Lungen befinden sich während des Paroxysmus in einem doppelten Zustande: je nachdem das linke oder rechte Herz leidet, sind sie bald mit Blut überfüllt, bald erhalten sie dessen zu wenig; sie sind überfüllt bei Verengerung und Erweiterung des linken Herzens, Hypertrophie des rechten; sie sind blutleer bei Verengerung und Erweiterung im rechten, und in manchen Fällen von Herzcyanose. Im erstern Falle ist deshalb wirkliche Schwerathmigkeit vorhanden, im andern können die Kranken mit voller Stimme sprechen, tief einathmen, athmen in der That aber nur leise und oberflächlich, weil das Luftbedürfniss für die geringe Blutmenge vermindert ist; das Gefühl der Angst geht nicht sowohl von der ganzen Brust, als von der Herzgegend aus. Jedoch ist zu bemerken, dass, wenn der Anfall eine gewisse Höhe erreicht hat, wo immer zu dem materiellen Hindernisse, der Blutstockung, ein krampfhafter Zustand der Herznerven hinzutritt, alsdann durch Consens auch die Lungen daran Theil nehmen. Im Anfalle selbst lässt sich die Grundkrankheit nicht erforschen, normale und Aftergeräusche werden darin undeutlich, und die meisten asthmatischen Anfälle sehen sich gleich an; um den Grund zu erforschen, muss man den Kranken in seinem gewöhnlichen Zustande untersuchen, und die Biographie der ganzen Krankheit studiren. Herz und Lungen stehen in zu innigem Zusammenhange, als dass nicht ein wichtigeres Erkranken des einen die anderen mit beunruhigen sollte. An Lungenasthma nimmt auch das Herz Theil, palpitirt; auch leidet meist seine rechte Hälfte materiell mit, sie bleibt mit Blut überladen, umgekehrt ist es nicht selten, dass Erweiterung oder Hypertrophie derselben durch Emphysem oder chronisches Oedem erzeugt wird.

Die Dauer der einzelnen Steckanfälle ist sehr verschieden, von einer Minute bis zu vielen Stunden, richtet sich nach dem Sitze des organischen Leidens, dessen Ausdehnung, und der grössern oder geringern Lebenskraft, die Herz und Lungen noch besitzen. Bei einfacher Hypertrophie gehört nur die vermehrte Respirationsanstrengung weniger Minuten dazu, um eine mässige Stockung in den Lungen wieder zu heben; heftiger und länger ist schon der Anfall bei Erweiterung und Orificienverengerung im rechten Herzen, wiewohl hier die Lungen nicht direct betheiligt sind. Wo Herz und Lunge dauernd von Blut überfüllt sind, z. B. bei Orificienverengerung im linken Herzen, da leidet der Kranke einen chronischen Erstickungstod, die Anfälle kommen häufig, dauern Stunden lang. Die letzten Lebensmonate oder Wochen, wo Herz- und Lungenkraft anfängt, schwach zu werden, seröse Ausschwitzungen die Respiration noch dazu stören, sind wegen des Asthmas die schlimmsten; es verlässt den Kranken Tag und Nacht nicht mehr, macht nur kurze Remissionen. Die Steckanfälle bei Erweiterung, Orificienverengerung, Cyanose sind die übelsten. Die horizontale Lage und der schwächere Athemprocess während des Schlafes begünstigen Nachts die Anfälle und treiben die Patienten aus dem Bette. Lungenasthma hält eher einige Periodicität ein, und quält zuweilen bei Tage am ärgsten.

Die Natur bemüht sich durch Ableitung des Blutes nach den Secretionsorganen den Anfall zu beendigen; es zeigt sich stärkere Transspiration, breiiger Stuhlgang, vermehrte Urin- und Lungensecretion. Ist aber die Stockung in Lunge und Herz permanent, so kommt sie nur langsam und unvollkommen zu ihrem Zwecke. Der Kranke hustet hier copiöse Massen, zuweilen blutigen Schleimes, aus, wodurch die überfüllten Lungenhaargefässe allmälig erleichtert werden. Auch wenn die Lungen nicht direct mitleiden, findet immer etwas vermehrte Expectoration statt, die Schleimsecretion kommt dann mehr am Ende des Anfalles, und im geringen Grade.

Behandlung. Die Verhütung der Anfälle ist wichtiger, als ihre Behandlung. Ausser der speciellen Behandlung der einzelnen Krankheitsformen führt dahin die sorgfältigste körperliche und geistige Diät. Störungen der Verdauung erregen leicht die Paroxysmen (siehe allgemeiner Abschnitt, *Verdauungsbeschwerden*, *Herzdiät.)* Ist aber der Anfall einmal im Werden, so kommt es darauf an, ihn möglichst zu beschränken. Der Kranke nehme die ihm erträglichste Stellung an; alle belästigenden einengenden Kleidungsstücke entferne man, sein Zimmer sei geräumig, die Luft darin frisch und kühl. Die Menge der empfohlenen Arzneimittel giebt von vorn herein keine gute Idee von ihrer Wirksamkeit. Es bieten sich folgende Indicationen dar: 1) Erleichterung des Herzens, der Lungen und grösseren Venen von dem in ihnen stockenden Blute; 2) Abstumpfung der Reizbarkeit der Brustnerven; 3) Beförderung der Secretionen, namentlich der der Lungen und Haut, wodurch die Natur sich bemüht, den Anfall zu beendigen. 4) Erregung der Lungen- und Herzthätigkeit, wenn diese geschwächt ist. Je nach den einzelnen Fällen ist bald die eine, bald die andre dieser Indicationen vorherrschend, während die übrigen keine, oder nur geringere Berücksichtigung erheischen.

1) Erleichterung des kleinen Kreislaufes. Sieht man die heftige Athemnoth, das ängstliche Arbeiten der Hals- und Brustmuskeln, die marternde Angst, so ist man nur zu sehr geneigt, durch einen Aderlass rasch helfen zu wollen. Im Allgemeinen ist ein solcher im Paroxysmus selbst, in den wenigsten Fällen von grossem Vortheile, und wo eine Verminderung seiner Blutmenge für den Kran-

ken von reellem Vortheile ist, würde sie zweckmässiger ausser dem Paroxysmus vorgenommen sein; es wäre dann vielleicht gar nicht zu der Explosion gekommen. Bei dringenden Symptomen, blutreichen, jungen Subjecten, kräftiger Constitution entziehe man immerhin 3 bis 6 Unzen; so bei Hypertrophie, Aneurysmen, Klappenfehlern. Bei Erweiterung mit Verdünnung, Herzcyanose ist der Nutzen der Venäsection sehr zweideutig, und nur, wenn der Kranke noch wenig herabgekommen ist, lasse man 2 bis 4 Unzen aus einer kleinen Venenöffnung langsam ausfliessen. Geht die Krankheit ihrem Ende entgegen, sind es alte oder herabgekommene Subjecte, ist der Anfall mit grosser Schwäche, ohnmachtähnlichen Zufällen verbunden, dann unterlasse man ihn ganz. In diesen Fällen ist die allgemeine Schwächung, welche die Blutentleerung nach sich führt, von grösserm Nachtheile, als der beabsichtigte Nutzen, die Lungen und das Herz dadurch zu erleichtern; der kleine Ueberrest von Lebenskraft wird völlig dadurch aufgerieben, der Patient kann unmittelbar nach dem Aderlasse sterben.

In solchen Zuständen begnüge man sich damit, das Blut von der Brust abzuleiten, frottire die Haut der Brust und der Extremitäten mit einer scharfen Bürste, bringe Arme und Füsse in Pottaschen-Bäder (Senfmehl belästigt durch den scharfen Dunst den Athem), lege Ligaturen um die Extremitäten, und wickele den ganzen Körper in eine wollene Decke ein.

2) Die krampfhaften Anstrengungen der Respiration sind vielleicht theilweise Naturbestreben, das Hinderniss zu überwältigen; sie nutzen aber zu nichts, vermehren nur die momentane Qual. Der Anblick des Leidenden scheint deshalb wie zu Blutentleerungen, so auch zum Gebrauche der Narcotica aufzufordern. Opium passt, wie überhaupt in Herzkrankheiten, auch hier nicht (siehe *allgemeine Therapie)*, eher versuche man Digitalis. Leiden die Lungen nicht an Ueberfüllung, ist es ein übergrosser nervöser Antheil, den ihre, und des Herzens Nerven an dem organischen Leiden nehmen, spielt Krampf eine Hauptrolle, wie in den späteren Perioden von Hypertrophie, bei Stenose im rechten Herzen, so kann man Lactucarium versuchen, was sehr im Rufe steht, Tabak und Stramonium rauchen lassen.

Ein andrer Weg, die vermehrte Nervenreizbarkeit zu heben, ist der, ihre Energie zu steigern. Asa foetida empfiehlt sich dazu ganz besonders, da sie auch der folgenden Indication, die Secretion der Schleimhaut zu befördern, gleich der Digitalis Genüge leistet.

3) Vermehrte Lungen- und Hautthätigkeit sind die wichtigsten Krisen für den Anfall, Expectorantia, weniger schon Diaphoretica, Hauptmittel, wenn sie sich lange hinziehen, Ipecacuanha, Brechweinstein, Squilla; bei älteren, torpideren Personen Ammoniak-Gummi, Senega. Hier passt manche Magistralformel:

℞ Rad. ipecac. gr. vj—x,
infunde Aqua fervida. Colat. refrigeratae ℥iv
adde
Aq. laurocerasi,
Syr. diacodii ana ℥ß.
S. Stündlich oder halbstündlich einen Esslöffel.

℞ Tinct. scillae gtt. xxx,
Acidi nitrici gtt. vj,
Extr. hyosc. gr. jjj,
Aq. dest. ℥jß.
S. Alle 3 bis 4 Stunden eine solche Portion zu nehmen (Dr. *Bree*).

℞ Gummi ammoniaci ʒjj,
tere cum Spir. Minder. ℥jjj,
adde
Vini stibiati ʒj,
Oxymell. simpl. ℥j,
Inf. fl. Sambuci ℥jjj.
S. Stündlich einen Esslöffel (*P. Frank*).

Die Ekel erregenden Substanzen dürfen nach *Hope* nicht in starken Dosen anhaltend gegeben werden, weil der Ekel Schwächung der Herzthätigkeit, Stockung des Blutes begünstigt, und dadurch Gelegenheit zur Bildung von Polypen abgiebt. Morgens befördert nach ihm eine Tasse heissen Getränkes, Kaffee, die Expectoration am besten, gut auch ist feuchtwarme Luft.

4) Reizmittel sind zweideutig, indessen lohnt bei wirklicher oder torpider Schwäche des Herzens und der Lungen der Erfolg wohl das Experiment, die individuelle Erfahrung entscheidet darüber. Einathmen von Naphtha- oder Kampherspiritus-Dunst, man schüttet von Zeit zu Zeit einen Theelöffel voll auf eine Schüssel heissen Wassers, und lässt sich den Kranken darüber beugen; ferner eiskaltes Wasser mit Hoffmann'schen Tropfen, reines kaltes Wasser, auch wohl Besprengen der Brust damit; Tinct. digitalis aetherea, Moschus, Ammonium carbonicum; *Hope* rühmt Tinct. camphorae composita. — Man reicht alle diese Mittel in häufigen, kleinen Gaben, viertel- oder halbstündlich. Wo die Lungen nicht anhaltend secerniren, ist eine reine, scharfe Luft für eine geschwächte Herzthätigkeit nicht unvortheilhaft, indem dieselbe belebend auf die Circulation einwirkt. Vielleicht, dass bei Verdünnung mit Erweiterung, bei Cyanose ein Sauerstoffzusatz zu der Atmosphäre des Kranken vortheilhaft wäre.

Bei Alten, wo die Muskelfaser rigider wird, das Herzleben abnimmt, und dadurch Anfälle von Beklemmung mit intermittirendem Pulse entstehen, befeuert ein halbes Glas guter Wein am besten das sinkende Gefässleben.

Blasenpflaster erhöhen die Thätigkeit des Herzens, jedoch bestehe man nicht darauf, da sie öfter wiederholt werden müssen, wenn Nutzen daraus erwachsen soll, so wie der schon gequälte Kranke sich ernstlich darüber beklagt.

Herzanämie, Herzatrophie (Herzphthise nach Einigen). Die Masse des Organes ist auffallend vermindert, um ein Drittel oder die Hälfte (ein etwas kleines Herz ist deshalb nicht atrophisch, man findet solche, die im Leben ihrer Function ohne Störung vorstanden); unter sieben Fällen fand

Bouillaud das Minimum des Gewichtes 135 Grammen, das Maximum 200 Grammen und das Mittel 175 Grammen. Wo die Krankheit nicht angeborener Bildungsfehler ist, sondern erworben wurde, ist fast immer die Substanz des Herzens verändert, runzlich, verdichtet, fibrösem Gewebe gleichend; Anämie, blutleerer und welker Zustand, begleitet häufig die Atrophie. Die Krankheit kann partiell vorkommen, einen Ventrikel, eine Herzhälfte einnehmend; *Bouillaud* nimmt verschiedene Arten der Atrophie an, je nachdem die Höhlen verkleinert, die Wände verdünnt, oder nur letztere verdünnt sind. Am ehesten finden sich die Höhlen verkleinert, die Wände aber von normaler Dicke.

Entstehung. Wo die Krankheit erworben wird, geht fast immer Erkranken der Muskelsubstanz oder der Herzhäute voraus, Erguss in das Pericardium, welcher das Herz zusammendrückte und seine Substanz schwinden machte, Verknöcherung und Verengerung der Coronargefässe, langdauernder Blutverlust, Diarrhöe, Kummer, Elend und Entbehrungen, allgemeine Kachexie, Chlorose. Am häufigsten kommt sie als angeborener Bildungsfehler vor; abgesehen von seiner Kleinheit, kann dann das Herz gut proportionirt in seinen einzelnen Theilen und die Substanz gesund sein. Bei Zehrkrankheiten kommt ein schwacher Grad von Atrophie nicht selten vor, steht aber mit dem Schwinden der übrigen Muskeln in gar keinem Verhältnisse.

Symptome. Die Krankheit ist in der letzten Zeit nicht viel beobachtet, und deshalb sind ihre Erscheinungen noch unsicher geblieben, je nach der einen oder andern Varietät mögen sie verschieden sein. Puls ist klein, schwach, aber regelmässig, nach *Bouillaud* soll er bei der concentrischen Atrophie, d. h. Verkleinerung der Höhle bei ziemlicher Dicke der Wandung, fester sein; bei der excentrischen, d. h. wo die Wände dünner, die Höhlen aber wenig verkleinert sind, weich, schwach, aber breiter sein. Der Herzschlag ist bei dieser kaum zu fühlen, bei jener zusammengezogen, klein, auf eine kleine Stelle beschränkt. Bei der Percussion ist die gewöhnliche Mattheit von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll von einer Seite zur andern verringert; man soll nach *Piorry* stark auf das Plessimeter schlagen, um zu erkennen, ob eine Lungenlamelle das Herz nicht ungewöhnlich weit überragt. — Die Geräusche sind schwach, undeutlich, um so schwächer, je mehr die Herzhöhlen verengert sind; etwas heller dagegen, wenn die Wände dünn, die Höhlen wenig beengt sind. — Hierzu kommen allgemeine Symptome von Schwäche und gestörter Circulation, Ohnmachten, Athemnoth bei geringer Bewegung, energielose Palpitationen, allgemeine Apathie in den Lebensäusserungen, stetes Kränkeln, Marasmus. Bei stärkerer Ausbildung unterliegen die Kranken meist in einigen Jahren, sind Complicationen, Erweichung u. s. w. da, oder kommen fieberhafte Krankheiten dazu, noch schneller; in einer langen Ohnmacht erlischt manchmal das Leben.

Die *Behandlung* ist gegen die zu Grunde liegende Ursache gerichtet, gewöhnlich eine stärkende, die tonisirenden Mittel müssen dem Standpunkte der Vitalität angemessen sein. — Von praktischer Wichtigkeit ist, dass, wenn Menschen, die an Herzfehlern leiden, welche sich durch Adynamie der Herzthätigkeit äussern (Atrophie, Erweichung, Verdünnung, Fettablagerung zwischen Herzbeutel und Herz, oder fettige Entartung des Muskels selbst), von fieberhaften Krankheiten befallen werden, und dann Beklemmung, Angst, Unruhe, stark hervortritt, der Arzt sich nicht zu starken Aderlässen verleiten lassen darf. Die tiefsten Ohnmachten folgen auf sie, und in der Reconvalescenz bleibt ein lange dauernder, grosser Schwächezustand zurück.

Krankheiten der Aorta, siehe *Krankheiten der grossen Herzgefässstämme.*

Krankhafte Communication der beiden Herzhälften, *Herz-Cyanose.* — *Anatomischer Befund.* Die Missbildung ist verschiedener Art und fast immer angeboren, gewöhnlich Offenbleiben des ovalen Loches oder Oeffnung in der Ventrikelscheidewand. Manchmal sind es andere Bildungsfehler, eine einfache Kammer mit zwei Vorkammern, Ursprung der Aorta und Lungenarterie aus beiden Kammern zugleich, Ursprung beider Gefässe aus einer und derselben Kammer. Die Klappen und Mündungen sind fast immer mit erkrankt, und zwar mit wenigen Ausnahmen nur im rechten Herzen, die der Pulmonalis; in einzelnen Fällen litt das rechte Auriculo-Ventricularorificium. Eben so gewöhnlich ist gleichzeitige Hypertrophie, oder Hypertrophie mit Dilatation im rechten Herzen. Das linke leidet selten mit, einige Male fand sich in ihm ebenfalls Orificienverengerung.

Aetiologie. Gewöhnlich ist die Krankheit angeboren; Behinderung des Blutdurchganges durch das rechte Herz in die Pulmonalis scheint die häufigste Ursache; es bleibt dadurch das Foramen ovale, die Ventrikelscheidewand und auch wohl der Ductus Botalli offen; aber auch entferntere Hindernisse für die Blutcirculation, z. B. Orificienverengerung im linken Herzen, können die krankhafte Communication veranlassen. In Bezug auf ihre spätere Entstehung nach der Geburt, so erklären sie *Bertin* und *Bouillaud* für ein nicht seltenes Resultat ulcerativer Perforation, was *Louis* nur in äusserst seltenen Fällen will gelten lassen. Heftige Erschütterung der Brust, z. B. Keuchhusten, degenerirte, tuberculöse Lungen, die dem Blute nur unvollkommen den Durchgang gestatten, können die Fötalwege dem Blute wieder eröffnen.

Symptome sind zweideutig, da die Krankheit selten rein für sich, sondern mit den erwähnten Veränderungen in Verbindung vorkommt. Man nahm früher an, dass eine stark-blaue Färbung der Haut charakteristisch sei (daher der Name Herzcyanose), die Erfahrung lehrt aber, dass ein solches cyanotisches Ansehn auch ohne Communication der beiden Herzen, bei Hemmung der Venencirculation in Herz- und Lungenkrankheiten vorkommt;

andern Theils kann die krankhafte Communicationsöffnung vorhanden sein ohne die geringste cyanotische Färbung; damit diese entstehe, ist ein gleichzeitiges bedeutendes Circulationshinderniss nothwendig, und dann bleibt immer noch die Frage, ob sie nicht mehr in Folge dieses, als der Vermischung des rothen und schwarzen Blutes hervorgebracht wird, da es Fälle giebt, wo vermöge der grossen Communicationsöffnung diese Vermischung statt haben musste, und doch im Leben keine Cyanose da war. Eine stark bläulichte Färbung kann also nur den Verdacht der Krankheit begründen, ist kein unbedingtes Symptom.

Andere Symptome können ebenfalls zugleich von den begleitenden Alterationen abhängen, so Ohnmachten, Temperaturverminderung, Beklemmung; erstere beide haben nach *Louis* häufig gefehlt. Manche wollen ein Aftergeräusch gehört haben, indem das Blut durch die krankhafte Oeffnung streiche; einmal ist es noch zweifelhaft, und auch nicht einzusehen, weshalb dadurch ein Geräusch entstehen soll, was wohl eher in einem verengten Orificium gebildet wird. Speciellern Werth legt *Louis* auf die Steckanfälle, die meist nach unbedeutenden Veranlassungen mit Beklemmung, stärkerer Färbung, schnellem, keuchendem Athem, heftigem, unregelmässigem Klopfen des Herzens, zitterndem, aussetzendem Pulse eintreten. Heftige Anfälle enden mit einer Ohnmacht, aus der der Kranke mit tiefen Athemzügen wieder zu sich kommt. Die *Diagnose* der Krankheit bleibt mithin zweifelhaft, die Symptome lassen sich zugleich von anderen Alterationen ableiten, welche die krankhafte Communication begleiten.

Dauer und *Verlauf*. Die Natur scheint mitunter die anormale Oeffnung zu schliessen; im Hospitale der Findlinge zu Paris sah man den Fehler häufig bei Sectionen, weit seltener aber schon nach dem ersten Lebensjahre. Solche Kinder entwickeln sich meist wie gewöhnlich, jedoch will man bemerkt haben, dass sie beim Saugen leicht ausser Athem kommen, Gesicht und äussere Haut sich röthete, dass sie reizbarer waren als andere, und öfters aufschreckten. Viele leben lange, die Gefahr dürfte weniger von der Communicationsöffnung, als von den anderen Circulationshindernissen abhängen. Kritische Perioden des Lebens, Dentition, Pubertät, Schwangerschaft verschlimmern die Zufälle, oder rufen sie zuerst hervor, wenn früher noch kein Verdacht der Krankheit da war. Der Gang der Krankheit ist unbestimmt, jedoch werden die Patienten nicht alt. Unter allgemeinen Circulationsstörungen, örtlichen Blutstasen, Hydrops, progressiver Asphyxie nähert sich der tödtliche Ausgang.

Behandlung ist die allgemeine palliative der organischen Herzfehler. Der Verbrauch des arteriellen Blutes, seine Umwandlung in venöses muss möglichst eingeschränkt werden; deshalb passive Bewegung, Meiden der animalischen Kost und alkoholisirten Getränke; dafür zuckerhaltige und säuerliche Gemüse und Früchte; mitunter Abführmittel, warme Bäder, etwa mit Säuren versetzt, warme weite Kleider, frische Luft. Sind die Venen stark überfüllt, zeitweise eine kleine Venäsection. Gegen Blutungen Säuren, Kälte.

Entzündung des Herzens. I. Entzündung des Herzbeutels, Pericarditis. II. Entzündung der innern Herzmembran, Endocarditis. III. Entzündung der Herzsubstanz, Carditis.

I. *Pericarditis*. Wiewohl sich die Forschungen der englischen und französischen Aerzte in neuerer Zeit mit besonderer Vorliebe der Pericarditis zuwandten, so blieb dennoch für die Lehre derselben eine grössere Klarheit und Bestimmtheit in vieler Beziehung wünschenswerth. Die Bemühungen von *Skoda* und *Kolletschka* (Med. Jahrbücher des k. k. österr. Staates Bd. XIX. Hft. 1—3) haben diese Mängel in pathologischer und diagnostischer Beziehung wesentlich verbessert, und wir folgen ihrer Bearbeitung der Pericarditis in diesen beiden Richtungen ausschliesslich um so lieber, da es eine der wenigen im Gebiete der Herzkrankheiten ist, wo die neuere deutsche Literatur der ausländischen voransteht.

Anatomische Veränderungen. Beim ersten Anfange der Entzündung erscheinen an der serösen Membran des Herzbeutels, und in der unter ihr gelegenen Zellstoffschichte von rothem Blute gefüllte Gefässnetze, von welchen die oberflächlichen — in der Membran befindlichen — bandartige Streifen, oder unregelmässig gefaltete Flecke, die tiefer gelegenen — in der verbindenden Zellstoffschichte befindlichen — dagegen dickere, geschlängelte Gefässe mit baumartigen Verzweigungen zeigen. Diese Gefässinjection, vorzüglich die in der serösen Membran, ist im Anfange der Entzündung jedesmal, und häufig auch nach längerer Dauer derselben zu sehen. Weniger constant, doch im Anfange der Entzündung, zeigen sich kleine Blutaustretungen (Ecchymosen).

Die Oberfläche der serösen Membran verliert nicht in allen, doch in den meisten Fällen ihre Glätte, und wird etwas aufgelockert; Trübung und Verdickung derselben erfolgt erst bei längerer Dauer der Entzündung.

Gleichzeitig mit der beschriebenen Gefässinjection erscheint an der Oberfläche der serösen Haut ein Exsudat, das entweder blos aus plastischer Materie besteht, — oder aber eine verschiedene Menge seröser, trüber, gelblichtgrüner, selten blutrother Flüssigkeit beigemengt enthält, — oder endlich eine eiter-, selbst jaucheartige Materie darstellt. Gefässinjection und plastisch-lymphatisches oder eiterartiges Exsudat sind demnach die charakteristischen anatomischen Kennzeichen einer vor Kurzem entstandenen Pericarditis. Die Menge des plastischen, plastisch-serösen, oder eiterartigen Exsudats steht in keinem Verhältnisse mit der Intensität der Gefässinjection in der serösen Haut.

Die *plastische Materie* breitet sich membranartig an der freien Fläche der serösen Haut aus,

hat anfangs die Consistenz von geronnenem Eiweiss, und eine blassgelbe, graulichte oder grünlichte Farbe; beigemengter Farbestoff des Blutes färbt es zuweilen braunroth, *Laennec's* Pericarditis haemorrhagica. Das feste Exsudat bildet zuweilen eine kaum die Dicke eines feinen Papierblattes erreichende Schicht; selten dass es die Dicke eines halben Zolls erreicht; zwischen diesen Grenzen variirt seine Dicke mannichfach. Seine Oberfläche ist gleich im Anfange uneben und zottig; bildet es eine dünne Schicht, so ist sie netzförmig von kleinen Vertiefungen und Erhöhungen durchzogen; ist sie dicker, so sind auch diese bedeutender, und die Oberfläche erhält bald das Ansehn von Bienenzellen, hald das des zweiten Magens der Wiederkäuer, am häufigsten sind es dicke Zotten, das Cor villosum der alten Aerzte. Es entstehen diese Ungleichheiten, indem bei jeder Herzbewegung die Schicht des plastischen, anfangs noch weichen Exsudates, welche das Herz überzieht, mit der an der innern Seite des Herzbeutels haftenden in Berührung tritt, und wieder von ihr losgerissen wird.

Bouillaud behauptet, dass die plastische Materie dadurch entstehe, weil die exsudirte Masse sich in zwei Theile trenne, in eine mehr oder weniger getrübte, flockenhaltige Flüssigkeit, die wieder resorbirt werden könne, und in eine geronnene, faserstoffhaltige Partie, die plastische Materie; diese Angabe ist nicht richtig, es kann plastisches Exsudat ohne Serosität sich bilden, wiewohl sich allerdings auch aus dieser ein flockiger Niederschlag absetzen und mit dem plastischen Exsudate verbinden kann.

An der fester gewordenen plastischen Schicht zeigen sich da, wo sie der serösen Membran anhängt, Blutpunkte und rothe Flecken, aus denen neue Gefässe sich bilden, die mit denen der serösen Membran communiciren. Während sie an Festigkeit zunimmt, verliert sie an Dicke; ist die Dicke unbeträchtlich, so verwandelt sich das plastische Exsudat in eine Zellstoffschicht, beträgt sie mehr als eine Linie, in eine fibröse Schicht, die mit der Zeit knorpelartig werden kann; nach dieser Umwandlung verschwinden die Gefässe wiederum, und die zellstoffige oder fibröse Schicht sieht ganz blass aus.

War entweder schon ursprünglich kein seröses Exsudat vorhanden, oder wurde das vorhandene durch Resorption entfernt, so verwächst die das Herz überziehende Schichte des plastischen Exsudates mit jener an dem Herzbeutel vorhandenen. Ist die zwischenliegende Zellstoffschichte sehr dünn, die Verwachsung sehr innig, so scheint der Herzbeutel gänzlich zu fehlen, wodurch ältere Beobachter sich haben täuschen lassen. Andere Fälle sind, dass die Verwachsung nur stellenweise statt hat, und entweder sehr innig ist, oder durch lange Zellstofffäden, oder bandartige Membranen vermittelt wird. Kommt wegen des gleichzeitig vorhandenen serösen Exsudates die Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel nicht zu Stande, so geht das plastische dessenungeachtet die beschriebene Verwandlung in eine zellstoffige oder fibröse Schicht ein, und die Oberfläche bleibt dabei immerwährend uneben und mit Zotten und Flocken besetzt. Partielle plastische Exsudate, die sehr dünn sind, verwandeln sich in weisslichte, sehnige Flecken, auf denen noch Zotten oder Flocken von Zellstoff sichtbar sind. Diese *Sehnenflecke* oder *Milchflecke* sind von anderen zu unterscheiden, die ihnen sehr ähnlich sehen, und die durch stellenweise Trübung und Verdickung des subserösen Zellstoffes in Folge von wiederholtem Säfteandrang erzeugt werden; jene sitzen auf der serösen Haut, diese dagegen unter und in derselben.

Ausser dieser beschriebenen, gewöhnlichen Umänderung des plastischen Exsudates kann es auch in eine eiterartige oder selbst jauchige Materie zerfliessen; — oder es kann sich theilweise in eine käseartige, dickbreiige, schmierige Masse auflösen — oder es entwickeln sich aus ihm Tuberkel, ja in seltenen Fällen Markschwamm.

a) Zerfliessen zu eitriger oder jauchiger Materie. — Es kann durch die ursprüngliche Beschaffenheit des plastischen Stoffes der Grund dazu gegeben sein; dann ist er gleich anfangs weniger consistent, saftreicher, von grünlichter Farbe, und stellt eine Mischung von plastischem Exsudate und eiterartiger Materie dar. In anderen Fällen ist an dem plastischen Exsudate der Grund nicht zu erkennen, scheint vielmehr durch eine erneuerte Entzündung und Ausschwitzung von eiterartiger Materie herbeigeführt.

b) Umwandlung in schmierige, käseartige Massen. Die Ursachen davon sind noch nicht recht klar; vielleicht dass, während die untere Schicht des Exsudates Gefässe bekommt, und sich dadurch in eine zellstoffige oder fibröse Schicht verwandelt, die obere Schicht, in welcher sich keine Gefässe bilden, als eine unorganisirte Masse zurückbleibt, und nach und nach in jene breiige, käseartige Materie zerfliesst.

Diese käseartige Materie wird mit der Zeit trokkener, man fühlt in ihr immer deutlicher feine Kalkkörner, bis sich zuletzt die ganze Masse in ein compactes Kalkconcrement, mit rauher, hökkeriger Oberfläche umgewandelt hat. Plastisches Exsudat kann sich gleichfalls in eine fibröse Schicht, und dann in eine knorpelartige Masse umändern, und sind dann wirklichen Knochen rücksichtlich der Structur und der chemischen Bestandtheile sehr ähnlich, während die ersteren beinahe aus blosser Kalkerde bestehen, viel lockerer, brüchiger und dunkler gefärbt sind und stets eine rauhe Oberfläche haben.

Wenn ein solches Kalkconcrement längere Zeit auf das Herz drückt, so kann das in seiner Ernährung beeinträchtigt werden, seine Substanz schwinden, so dass jenes in seltenen Fällen einen Theil der Herzwandung ersetzt, ja diese durchbohrt und in die Kammer hineinragt.

c) Uebergang in Tuberkelmaterie wurde bisher

von vielen Beobachtern geläugnet, ist aber unzweifelhaft; nur in seltenen Fällen geht die Tuberkelmaterie innerhalb des plastischen Exsudates in Erweichung über, und so entstehen in ihm Höhlen, die mit breiiger Materie gefüllt sind. Der Uebergang in Tuberkelstoff findet hauptsächlich bei Individuen statt, bei denen auch in anderen Organen, namentlich in den Lungen, sich Tuberkel vorfinden.

d) Bildung einer markschwammigen (krebsigen) Masse aus dem plastischen Exsudate ist wenig bekannt, und kommt selten vor, nur bei Individuen, die mit Markschwamm irgend eines andern Organes behaftet waren.

Seröses Exsudat im Pericardium, ohne gleichzeitiges Vorhandensein des plastischen Exsudates, kann nie als ein Zeichen der Pericarditis betrachtet werden. Es kann aber die Menge des plastischen Exsudates so gering sein, ein dünner Anflug an der serösen Oberfläche, oder Flocken in dem Serum, dass man dasselbe leicht übersieht. Es ist anfangs trübe, bis sich nach einiger Zeit die in ihm schwimmenden Flocken absetzen. Seine Menge kann von einigen Tropfen bis zu mehreren Pfunden betragen, so dass der strotzend gefüllte Herzbeutel von der ersten bis zur siebenten oder achten Rippe, und von den Rippenrändern der rechten Seite bis über die Mitte der linken Seitengegend des Thorax sich ausdehnt. Wie gross auch seine Menge sei, so kann es immer wieder resorbirt werden, und zwar um so leichter, je dünner die gleichzeitig vorhandene Schicht des plastischen Exsudates ist, und je kürzere Zeit es besteht, am schnellsten, wo grosse Ausleerungen durch Stuhl, Erbrechen oder Urin sich einstellen. Nach der Resorption des serösen Exsudates verwächst das Herz jedesmal mit dem Herzbeutel, wenn eine hinreichende Menge des plastischen Exsudates vorhanden ist. — Die Farbe des serösen Exsudates ist grünlicht oder gelblicht, mit einem Stiche ins Grünlichte, oder es erhält von beigemischtem Färbestoffe des Blutes eine blutrothe Farbe. Letztere Färbung kann das seröse Exsudat gleich anfangs haben, es erhält sie aber in den häufigsten Fällen erst nach längerem Bestehen, wo dann das gleichzeitig vorhandene plastische Exsudat ebenfalls eine blutrothe Farbe annimmt. Dieses sind die Fälle, die seit *Laennec* unter dem Namen *Pericarditis haemorrhagica* als eine Varietät der Pericarditis beschrieben werden. Dieser Krankheitsprocess besteht nicht in einer Blutung ins Pericardium, denn in dem Exsudate findet sich nie coagulirtes Blut. Das blutig gefärbte seröse Exsudat ist zur Resorption am wenigsten geeignet, bei längerem Bestehen kann es einen scharfen, unangenehmen Geruch annehmen.

Die geschilderten Veränderungen geht das plastische und seröse Exsudat hauptsächlich dann ein, wenn der entzündliche Process nach der Bildung des Exsudates zum Stillstande gekommen ist. Der fortbestehende entzündliche Process erzeugt immer wieder neues Exsudat, und die neue Absonderung bildet sich beinahe immer an der freien Fläche des schon bestehenden plastischen Exsudates, so dass zuweilen mehrere Schichten, die jüngeren stets weniger consistent und lichter gefärbt, über einander liegen. Das Fortbestehen des entzündlichen Processes hemmt die Umwandlung des plastischen Exsudates in eine zellstoffige oder fibröse Schicht, und die Aufsaugung des serösen Antheils.

Das *eiterförmige Exsudat* wird entweder gleich als solches im Anfange der Pericarditis gebildet, oder es entsteht erst, wie schon beschrieben, durch Zerfliessen eines plastischen Exsudates zu eiterähnlicher Materie. Im erstern Falle ist es nie in sehr beträchtlicher Menge vorhanden, beträgt nur in äusserst seltenen Fällen ein halbes Pfund, gewöhnlich blos einige Unzen; die Gefässinjection in der serösen Haut und unter derselben ist in den meisten Fällen, hauptsächlich bei metastatischen Entzündungen, unbedeutend. Es gleicht entweder einem dicken Eiter, oder wird durch beigemengte seröse Flüssigkeit dünner. Ob es durch Resorption entfernt werden könne, oder irgend eine Veränderung erleide, ist unbekannt. Die vollständige Resorption desselben ist nicht sehr wahrscheinlich, denn die Pericarditis mit eiterförmigem Exsudate führt schon nach wenigen Tagen den Tod herbei; nicht unwahrscheinlich ist die Umwandlung in Jauche. Die Erzeugung der eiterartigen, und selbst der jauchigen Materie im Herzbeutel ist nicht mit Zerstörung des organischen Gewebes verbunden. Aus dem eiterartigen, vorzüglich aber aus dem jauchigen Exsudate können sich schon während des Lebens Gasarten entwickeln, die entweder nach Hydrothiongas, oder nach Brandjauche riechen. Dadurch wird der Herzbeutel ausgedehnt.

Das *fibröse Blatt* des Herzbeutels sammt dem Zellstoffe, welcher dasselbe an das Brustbein heftet, nimmt nur sehr geringen Antheil an der Entzündung des serösen Blattes; bei längerer Dauer erscheint es bläulicht- oder braunroth und etwas verdickt; der geröthete, blutreichere Zellstoff über demselben wird von Serum infiltrirt.

Die *Herzsubstanz* ist im Anfange der Pericarditis blutreicher, insbesondere die an den serösen Ueberzug grenzende Schicht. Wenn das Exsudat einige Zeit bestanden hat, erhält die Herzsubstanz eine bald dunklere, bald hellere braunrothe Farbe, wird meist sehr mürbe und welk. Diese Veränderung der Herzsubstanz bei Pericarditis wird von *Hope* der Verbreitung der Entzündung vom Pericardium auf die Herzsubstanz zugeschrieben, wohl mit Unrecht, sie ist wohl eher Folge des Contactes und Druckes des Exsudates. Nach und nach verwandelt sich mit der zunehmenden Welkheit die dunkle Färbung in eine blasse, so dass die Herzsubstanz wie ein ausgewaschener Muskel erscheint. Die grössere Mürbigkeit und Welkheit behält die Herzsubstanz selbst dann noch, wenn das Exsudat aufgesaugt wurde und das Herz mit dem Herzbeutel verwachsen ist. Nach vielen neueren Schriftstellern soll Hypertrophie die gewöhnliche Folge

von Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen sein, *Skoda* und *Kolletschka* wiederlegen diese Annahme, sie fanden mit grösserer Mürbigkeit und Welkheit der Herzsubstanz, wie sie bei lange bestehendem Exsudate im Herzbeutel, und bei Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen vorkommt, fast durchgehends Erweiterung der Herzkammern (wahrscheinlich eben in Folge der grössern Mürbigkeit und Welkheit der Substanz).

In Folge von Pericarditis findet man gewöhnlich Wasseransammlung in serösen Häuten und Zellgewebe; nicht so häufig ist starke Abmagerung des ganzen Körpers. — Bei lange bestehendem plastischen und serösen Exsudate im Pericardium ist in der Pleura, im Peritonäum, selbst auch in der Milz eine grosse Geneigtheit zu Entzündung mit Ausschwitzung von Lymphe vorhanden. Wird ein Theil der eiterartigen Materie im Pericardium resorbirt, so können metastatische Abscesse in anderen Organen, insbesondere in den Lungen entstehen.

Krankheitsbild und *Krankheitsverlauf*. Die Pericarditis, welche durch eine nicht mechanische Ursache als primitive Krankheit entsteht, zeigt in ihren Symptomen sehr grosse Abweichungen von jener Pericarditis, die zuweilen bei Eiterungen innerer Organe, bei Phlebitis, bei vorhandener eiterartiger Materie in der Pleura, in der Peritonäalhöhle, bei eiternden Wunden der Haut u. s. w., bei Abdominaltyphus, bei Blattern, bei in Erweichung begriffenen Encephaloidmassen u. s. w. durch Metastase verursacht wird.

In den Symptomen der primitiven — nicht durch Metastase entstandenen — Pericarditis zeigen sich ziemlich constante Verschiedenheiten, je nachdem das Product derselben — das Exsudat — eine jauchige, eiterartige, plastische oder plastisch-seröse Materie darstellt. Fast alle Schriftsteller über Pericarditis haben die Verschiedenheit der Symptome dieser Krankheit einzig und allein von der Menge des Exsudats herleiten zu müssen geglaubt. Eine solche Annahme widerspricht aber der Beobachtung, und man darf behaupten, dass die wesentlichen Verschiedenheiten in den Symptomen dieser Krankheit mit qualitativen Veränderungen in dem Exsudate in Verhältniss stehen. Eine grössere Menge serösen Exsudates erzeugt allerdings grössere Beschwerden, als eine kleinere Menge Exsudates von derselben Beschaffenheit. Von welchen heftigen Symptomen ist aber nicht der Erguss selbst einiger Drachmen jauchiger Flüssigkeit in den Herzbeutel begleitet, und wie oft erfolgt nicht dabei der Tod schon nach wenigen Tagen, während Kranke mit mehreren Pfunden seröser Flüssigkeit im Pericardium Monate, selbst Jahre lang leben!

Bei der nicht durch Metastase entstandenen Pericarditis werden überdiess noch durch viele andere Umstände Abweichungen in den Symptomen hervorgebracht. Die Pericarditis ist entweder allein vorhanden, oder es besteht gleichzeitig ein Leiden in einem andern Organe, das entweder mit jenem im Pericardium von derselben Natur ist, oder aber einen andern Krankheitsprocess darstellt. Im erstern Falle kann die Erkrankung entweder in beiden Organen gleichzeitig begonnen haben, oder aber sie nahm in einem andern Organe den Anfang, und setzte sich auf das Pericardium fort, oder endlich, was der seltnere Fall scheint, sie ergriff zuerst das Pericardium, und später ein andres Organ.

Symptome der primitiven Pericarditis mit jauchigem oder eiterartigem Exsudate. Sind Vorboten da, was nicht immer der Fall ist, so sind diese unbestimmter Art. Der Fieberanfall beginnt fast immer mit länger dauerndem Schüttelfroste, auf den eine brennende Hitze folgt. Der Kranke ist sogleich ungemein abgeschlagen und kraftlos, fühlt heftiges Herzklopfen, wird von grosser Angst gequält, und findet in keiner Lage Ruhe.

Der Herzstoss ist im Beginnen der Krankheit etwas verstärkt, und in den Tönen des Herzens sowohl, als der Aorta und Pulmonalarterie ist keine Abweichung zu bemerken. Die einzelnen Stösse haben jedoch eine ungleiche Stärke und folgen sehr geschwind und in einem unregelmässigen Rhythmus auf einander. Bald aber nimmt die Kraft des Herzstosses ab, er wird zitternd, und endlich sowohl für die Finger — in den Zwischenrippenräumen — als für das Ohr — durch das Stethoskop — unfühlbar. Zugleich werden auch die Herz- und Arterientöne undeutlich. Diese Verminderung des Herzstosses und der Töne kann bei dem jauchigen oder eiterartigen Exsudate nur selten auf Rechnung der Menge des Exsudates gebracht werden; denn diese Erscheinungen treten häufig ein, selbst wenn die Menge des Exsudates nur einige Drachmen beträgt. Ein Reibungsgeräusch — durch die Reibung der aufgelockerten und dadurch rauh gewordenen serösen Umkleidung des Herzens und des freien Blattes des Herzbeutels, oder durch die Reibung an einem festern Exsudate verursacht — kommt bei dieser Form nur selten vor, weil das Herz keine weiten Bewegungen macht, und festes Exsudat nicht vorhanden ist. Den Bewegungen des Herzens entsprechend ist der Puls gleich anfangs sehr schnell, klein, unregelmässig, aussetzend, zitternd, die Respiration sehr beschleunigt und kurz.

Der Percussionsschall zeigt nur selten eine merkliche Abweichung, indem das jauchige oder eiterartige Exsudat gewöhnlich in geringerer Menge vorhanden ist. In den sehr seltenen Fällen, wo sich im Pericardium durch Zersetzung der jauchigen Materie Gasarten entwickeln — Pneumopericardium — wird der Percussionsschall tympanitisch.

Schon nach wenigen Stunden oder doch nach einem bis zwei Tagen wird das Bewusstsein des Kranken getrübt, er verfällt selbst in Delirien und endlich in Sopor. Manchmal sind Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Verdrehen der Augen u. s. w. bemerkbar.

Die Abnahme der Körperwärme, das Verschwinden des Pulses, und die gänzliche Entstellung der Gesichtszüge zeigen den nahenden Tod an, der schon nach 24 Stunden eintreten kann, und ge-

wöhnlich nicht über den 6ten bis 7ten Tag hinaus erfolgt.

Zuweilen ist bei einer so schweren Krankheit kein Schmerz in der Gegend des Herzens vorhanden, oder er ist so unbedeutend, dass ihn der Kranke gar nicht achtet, und nur dann bemerkt, wenn er darauf aufmerksam gemacht wird. In anderen Fällen sitzt der Schmerz in der Herzgrube oder im linken Hypochondrium, und wird durch Berührung dieser Stellen vermehrt. Der Schmerz kann aber auch die ganze linke Brusthälfte einnehmen, ja er kann sich über den ganzen Thorax, in den linken Arm und über die obere Bauchgegend erstrecken. Er kann dumpf oder sehr heftig, brennend, stechend oder reissend sein.

Kommt die Pericarditis zu einem gleichartigen Leiden eines andern Organs hinzu, so ist das schwer zu erkennen, weil die ursprünglichen Symptome meist überaus heftig sind.

Symptome der Pericarditis mit plastischem Exsudate. Die Heftigkeit der Symptome steht im Verhältnisse zu der Menge des mit dem ersten Krankheitsanfalle gebildeten plastischen Exsudates. Nach allgemeinen Prodromen folgt Frost, Hitze, beschleunigter Puls, Durst u. s. w. Je grösser die Abgeschlagenheit und Kraftlosigkeit des Kranken, je kleiner und unregelmässiger der Puls, je bedeutender die Dyspnöe ist, desto grösser ist die Menge des plastischen Exsudates, wenn nämlich diese schweren Erscheinungen nicht durch eine eiterartige Beschaffenheit des Exsudates veranlasst werden. Je geringer die Menge des plastischen Exsudates, je weniger sich seine Schicht der Dicke einer Linie annährt, um so geringer ist die Abgeschlagenheit und Kraftlosigkeit, etwa nicht grösser als bei jedem entzündlichen Fieber leichtern Grades, um so regelmässiger bleibt der Puls, dem dann selbst die bei Pericarditis gewöhnlich grössere Frequenz abgehen kann, so dass er nicht über neunzig Male in einer Minute schlägt. Der Herzstoss ist bei diesen leichteren Ausschwitzungen jedesmal im Anfange verstärkt, und behält diese Stärke durch die ganze Zeit der fieberhaften Aufregung, wenn im Exsudate nicht solche Veränderungen eintreten, durch die er geschwächt werden muss. Unregelmässige oder schnellende Bewegungen des Herzstosses und Pulses sind keine nothwendigen Erscheinungen der Pericarditis.

Das plastische Exsudat im Pericardium giebt jedesmal Veranlassung zu einem Reibungsgeräusche, vorausgesetzt, dass nicht gleichzeitig eine so beträchtliche Menge serösen Exudates im Pericardium vorhanden ist, dass dadurch die Berührung des Herzens mit dem Herzbeutel unmöglich wird. Das Geräusch kann während Systole oder Diastole, oder bei beiden statt haben, es ist um so intensiver, je heftiger die Herzbewegungen, und je rauher die sich reibenden Flächen sind; dadurch entstehen Varietäten desselben. Es kann von den ihm ähnlichen Klappengeräuschen nur dadurch unterschieden werden, dass es nicht so wie diese mit den Herztönen genau synchronisch ist, sondern gewöhnlich etwas später anfängt, und so zum Theil in die zwischen den Tönen liegenden Zeitmomente fällt. *Bouillaud* glaubt, dass die Geräusche im Pericardium heller gehört werden müssen, als die ähnlichen Klappengeräusche, weil die Erzeugungsstelle der ersten dem Ohre näher ist; dem ist aber nicht so. Die Helligkeit eines Geräusches hängt nämlich nicht blos von der Entfernung der Entstehungsstelle, sondern auch von der Stärke desselben ab, so dass ein starkes Geräusch dem Ohre nahe, das schwache aber entfernt erscheinen kann. Das Reibungsgeräusch im Pericardium kann nur in seltenen Fällen mit einem Klappengeräusche verwechselt werden, wenn der Auscultirende das Gefühl hat, als würde am Stethoskope gekratzt, oder wenn er ein Geräusch vernimmt, das dem Knarren gleicht, welches neues Leder beim Biegen verursacht. Durch das Reibungsgeräusch können die Herztöne ganz unhörbar gemacht werden, oder sie sind gleichzeitig mit dem Reibungsgeräusche vorhanden. Die Töne zeigen in der Pericarditis keine constante Veränderung, wenn nicht die Klappen mitleiden. Eine dicke Schicht plastischen Exsudates macht sie dumpfer.

Wenn mit dem plastischen Exsudate zugleich eine *beträchtlichere Menge serösen Exsudates* vorhanden ist, so werden dadurch vorzüglich in der Respiration und in der Circulation bedeutende Unordnungen hervorgerufen, während das Gemeingefühl des Kranken kein so grosses Leiden vermuthen lässt. Die Kranken fühlen nämlich im Verhältnisse zu den grossen Respirationsbeschwerden nur eine geringe Abgeschlagenheit und Kraftlosigkeit. Zu den Respirationsbeschwerden gesellt sich fast durchgehends ein sehr quälender, anhaltender Husten, durch den bald gar nichts, bald aber wässerige, schäumige Sputa entleert werden. In Fällen, wo das seröse Exsudat im Pericardium bedeutend ist, verursacht der Herzstoss fast nie — nur bei gleichzeitiger Hypertrophie — eine Hervortreibung der Zwischenrippenräume, und ist auch durch das Stethoskop weniger deutlich fühlbar. Die einzelnen Stösse haben eine verschiedene Stärke, und folgen in ungleichen Zwischenräumen auf einander. Die Herztöne werden gedämpft oder ganz unhörbar; der Beschaffenheit des Herzstosses entsprechend ist der Puls klein, unregelmässig, aussetzend, beschleunigt.

Die Ausdehnung, in welcher die Percussion einen ganz leeren und dumpfen Schall giebt, zeigt beiläufig die Menge des im Herzbeutel vorhandenen Exsudates. Der leere Percussionsschall kann schon an dem Knorpel der zweiten Rippe beginnen, sich nach abwärts bis an den Rand des Thorax erstrekken, und in der Breite von der Mitte der linken Seitengegend bis zu den Rippenknorpeln der rechten Seite reichen. In solchen Fällen beträgt das seröse Exsudat zwei bis vier Pfund.

Der Schmerz zeigt in der Pericarditis mit plastischem Exsudate dieselben Verschiedenheiten, wie

bei jenen mit eitrigem Ergusse, er hat nämlich die verschiedensten Grade von Heftigkeit und Ausdehnung.

Die Erkenntniss des Hinzukommens der Pericarditis mit plastischem Exsudate zu einem gleichartigen Krankheitsprocesse ist nicht so schwierig, als bei der mit eiterartigem Ergusse, die Vermehrung der Dyspnöe ist auffallend, jene Fälle ausgenommen, wo sie zu einer sehr beträchtlichen Pneumonie oder Pleuritis hinzutritt; die Reibungsgeräusche, die grössere Mattheit können aber auch hier die Diagnose sichern.

Bei *sehr geringer Menge plastischen Exsudates* giebt die Pericarditis ein ganz eigenes Krankheitsbild, und zwar sind die Symptome wiederum verschieden, je nachdem gleichzeitig seröses Exsudat vorhanden ist oder nicht.

Im letztern Falle, bei nur kleiner Menge plastischen Exsudates können die Symptome anfangs so unbedeutend sein, dass der Kranke nicht einmal gezwungen ist, im Bette zu bleiben; er scheint an einem katarrhalischen, rheumatischen oder gastrischen Fieber leichtern Grades zu leiden, der Schmerz in der Herzgegend ist unbedeutend und hält nur kurze Zeit an, der Puls nicht auffallend beschleunigt, Reibungsgeräusch kann fehlen. Die dünne plastische Schicht geht in Zellstoff über, durch den Herz mit Herzbeutel verwächst, ohne dass Kranker und Arzt es vermuthet. So kommen innige Verwachsungen zwischen beiden bei Individuen vor, die nie eine Krankheit überstanden zu haben vorgeben.

Ist die Menge des serösen Exsudates beträchtlicher, so wird der Puls nicht selten ungleich, aussetzend, klein, und es tritt gewöhnlich Kurzathmigkeit, Herzklopfen und Husten ein. Späterhin behält der Puls fortwährend die Frequenz, ist klein, und häufig unregelmässig, der Appetit wird nicht normal. Alle diese Erscheinungen werden zuweilen von den Kranken übersehen, und das erste Zeichen, was sie aufmerksam macht, dass sie krank sind, ist Oedem der Füsse.

Weiterer Verlauf der Pericarditis. Wenn der entzündliche Process im Pericardium zu Ende ist, vermindern sich nicht blos die Erscheinungen des Fiebers, sondern es wird auch die Dyspnöe geringer, selbst wenn eine beträchtliche Menge Exsudat vorhanden ist. Diese Verminderung der Dyspnöe ist theils Folge des verminderten Athmungsbedürfnisses mit dem Nachlasse des Fiebers, theils Folge der Angewöhnung der Circulations- und Respirationsorgane an dem durch das Exsudat auf sie ausgeübten Drucke. Je mehr plastisches Exsudat vorhanden ist, desto länger bleibt der Kranke abgeschlagen, kraftlos, das schwerere Leiden ist in der Ausdruckslosigkeit und Abspannung des Gesichtes und der Langsamkeit der Sprache zu erkennen, der Appetit stellt sich spät ein, die Zunge wird leicht trocken. Geht das plastische Exsudat theilweise in ein eiterartiges über, so erscheint im Herzstosse und Pulse die bei der Bildung des eiterartigen Exsudates angeführte Unregelmässigkeit. Die Dyspnöe nimmt zu, die erhöhte Hautwärme wird unangenehm, der Kranke wird soporös. Doch treten diese Erscheinungen nicht so rapid ein, als wenn der Entzündungsprocess unmittelbar eiterartiges Exsudat hervorbringt. Der Tod kann nach der theilweisen Umwandlung des plastischen Exsudats in eiterartige Materie nach einem Tage schon erfolgen, oder der Kranke lebt bewusstlos noch mehrere Tage. Nur selten vermisst man gegen Ende Oedem der Füsse, des Gesichtes, selbst allgemeine Wassersucht.

Mit der Umwandlung des plastischen Exsudates zu einer zellstoffig-fibrösen Schichte sind zuweilen, jedoch nicht immer, Fiebererscheinungen, geringer Appetit, Abmagerung verbunden. Der Herzstoss wird durch die grössere Fixirung des mit dem Herzbeutel durch eine dickere Schicht verwachsenen Herzens vermindert; auch die Herztöne findet man häufig gedämpft, Wassersucht bleibt selten aus. Ausserdem entsteht leicht Pleuritis, Peritonitis mit neuem Exsudate. Bei etwas längerer Dauer eines dicken fibrösen, und noch mehr eines reichlichern serösen Exsudates wird der Kranke gewöhnlich kachektisch und zu scorbutischer Auflösung der Blutmasse geneigt; es entstehen ecchymotische Flecken, das seröse Exsudat wird blutig gefärbt.

Die Zeichen, die die Percussion und Auscultation nach dem Aufhören des entzündlichen Processes im Pericardium giebt, sind von jenen nicht viel verschieden, die während der Dauer der Entzündung angeführt wurden, denn sie werden nur von dem Producte der Entzündung — dem Exsudate — hervorgebracht. Mit dem Aufhören des entzündlichen Processes werden die Bewegungen des Herzens geringer, und der Herzstoss ist nach der Menge des Exsudates entweder gar nicht, oder nur wenig fühlbar. Die bei längerer Dauer des Exsudates häufig eintretende Erweiterung der Herzkammern, die auch mit Hypertrophie der Wandungen verbunden sein kann, und wobei die Herzsubstanz entweder normal ist, oder aber im Zustande der Erweichung sich befindet, bringen in dem Herzstosse vielfache Verschiedenheiten hervor. Eben so wenig findet sich in der Beschaffenheit der Herztöne eine charakteristische Veränderung. Wenn die Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen durch vorhandenes seröses Exsudat gehindert wird, so hängt es von der Menge des serösen Exsudates und von der Stärke der Herzbewegung ab, ob irgend ein Reibungsgeräusch im Pericardium statt haben soll. Zu jedem etwas beträchtlichen Exsudate im Pericardium gesellt sich Husten, mit oder ohne Sputa.

Metastatische Pericarditis. Durch Metastase kann Pericarditis entstehen bei eiternden grösseren Hautwunden, bei Eiterung in inneren Organen, bei vorhandener eiterartiger Materie in der Peritonäalhöhle, in der Pleura u. s. w., bei Blattern in der Eiterungs- oder Abtrocknungsperide, bei Abdomi-

naltyphus, vorzüglich wenn die meseraischen Drüsen durch Eiterung zerstört werden, bei Puerperalfieber, bei jeder Phlebitis, bei Erweichung von Encephaloidmassen in verschiedenen Organen. In allen diesen Fällen ist das Product der Pericarditis eine eiterartige oder jauchige Flüssigkeit, die nicht selten eine grosse Aehnlichkeit mit jener Materie hat, die aufgesaugt zur Metastase Veranlassung gab.

Die metastatische Pericarditis kann auch bei Scarlatina, Erysipelas, Arthritis, Rheumatismus u. s. w. vorkommen, indessen entsteht sie bei den zwei letzteren Krankheiten nicht allein durch Metastase, sondern gewöhnlich durch Fortsetzung des krankhaften Processes auf das Pericardium. Das Product bei jenen verschiedenartigen Zuständen kann eiterartig, plastisch oder plastisch-serös sein. Die Erscheinungen fallen nur dann in die Augen, wenn der Kranke nicht schon vor Entwickelung der Pericarditis schwer darnieder liegt, und vorzüglich, wenn weder die Brustorgane, noch das Gehirn vorher bedeutend litten, wo die Vermehrung der Dyspnöe, oder die Veränderung im Pulse selten so auffallend sind, um Pericarditis zu erkennen. Ist der Kranke soporös, so wird durch die Metastase auf das Pericardium oft keine Dyspnöe verursacht; ferner wird auch ausserdem der Schmerz oft ganz vermisst, und die Dyspnöe kommt zuweilen erst, wenn schon ein beträchtliches Exsudat besteht.

Ausgänge und Prognose. Die Pericarditis mit eiterartigem und jauchigem Exsudate endet, sie mag primitiv oder durch Metastase entstanden sein, wahrscheinlich jedesmal mit dem Tode, der in den heftigsten Fällen schon nach 24 Stunden, und nicht leicht über den sechsten bis siebenten Tag hinaus erfolgt.

Die Pericarditis mit einer grossen Menge plastischen Exsudates kann ebenfalls in kurzer Zeit — binnen einigen Tagen — den Tod herbeiführen, oder aber der Kranke übersteht die Entzündungsperiode, und ist dann den bereits angeführten Folgekrankheiten, die ein copiöses plastisches Exsudat mit sich bringt, ausgesetzt. Eine vollkommene Genesung ist nach einem copiösen plastischen Exsudate nicht mehr zu erzielen, und die Nachkrankheiten: Tuberkelbildung, Wassersucht, scorbutische Auflösung der Blutmasse, Abmagerung, — bringen unausbleiblich den Tod.

Die Zeit, wann dieser eintritt, ist zwar ganz unbestimmbar; nur in seltenen Fällen leben jedoch die Kranken über drei Jahre nach überstandener Pericarditis. Eine dünne Schicht plastischen Exsudates lässt häufig vollkommene Heilung zu. Ist die Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen nur partiell, so bringt sie nie eine Störung in den Herzbewegungen hervor. Die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel im ganzen Umfange durch eine zellstoffige Schichte ist nicht selten von Dyspnöe und Palpitation des Herzens begleitet, auch sind derlei Kranke von Wassersucht bedroht. Doch findet man eine solche vollständige Verwachsung bei Individuen, die nie Dyspnöe oder Herzklopfen empfunden haben, und sich auch keiner Brustkrankheit erinnerten (siehe *Verwachsung des Herzens und Herzbeutels*). — Die Pericarditis mit einer geringen Menge plastischen Exsudates lässt auch dann noch vollkommene Heilung zu, wenn zugleich noch eine grosse Menge Serum vorhanden ist, und wenn sich bereits Nachkrankheiten, Wassersucht, Abmagerung eingestellt, und durch lange Zeit — selbst Jahre lang — bestanden haben. Die primitive Pericarditis geht leichter in Genesung über, als die metastatische.

Die Constitution des Kranken, das Alter, das Geschlecht, scheint keinen grossen Einfluss auf den Verlauf und Ausgang der Krankheit zu haben. Die stärksten Individuen im Jünglings- und Mannesalter unterliegen der Pericarditis mit eiterartigem Exsudate nicht minder, als Schwächlinge, Kinder und Greise. Die Pericarditis mit plastischem Exsudate in geringer Menge nimmt dagegen bei allen einen günstigen Ausgang, wenn nicht eine Dyskrasie, Scorbut, Tuberculose, Medullarsarcom u. s. w. zum Grunde liegt, und der Kranke sich nicht vernachlässigt.

Complicationen. Die primitive Pericarditis complicirt sich am häufigsten mit Endocarditis, mit Pneumonie, Pleuritis und fieberhaftem Rheumatismus. Die Pericarditis mit jauchigem oder eiterartigem Ergusse scheint sich nie mit Endocarditis zu verbinden. Bei Pneumonie und Pleuritis leidet gewöhnlich der linke untere Lungenlappen; selten sitzt die Entzündung in der andern Brust. Solche Complicationen erschweren immer den Krankheitsverlauf und machen ihn leichter tödtlich. Das häufige Vorkommen der Pericarditis mit fieberhaftem Rheumatismus, insbesondere mit Entzündung der Gelenke, hat hauptsächlich *Bouillaud* durch zahlreiche Beobachtungen nachgewiesen. Er behauptet, dass unter 20 Fällen von fieberhaftem Rheumatismus wenigstens 10 eine Complication mit Pericarditis oder Endocarditis darbieten. Es ist keine Metastase, sondern einfache Ausbreitung des Krankheitsprocesses, sie entsteht meist gleichzeitig mit dem Gelenkleiden, das durch die Pericarditis nicht vermindert wird.

Betrachtung der einzelnen Symptome. Die Diagnose der Pericarditis ist häufig sehr schwierig, deshalb bedarf der Werth der einzelnen Symptome eine genauere Prüfung.

Grössere Wölbung der Herzgegend. Sie kommt bei copiösem Exsudate vor, ist aber selbst dann nicht immer auffallend.

Percussion. Die Menge des Ergusses muss schon beträchtlicher sein, damit die Abweichungen im Percussionsschalle auffallend werden; jedoch lässt sie sich nicht genau angeben, da die grössere oder geringere Mattheit von der Lage und Grösse des Herzens, von der Ausdehnung und Beschaffenheit der benachbarten Lungenpartie, von der Lage der Leber und der Wölbung des Brustkorbes mit ab-

hängt. In manchen Fällen wird man 2 bis 3 Unzen im Pericardium durch die Percussion erkennen, in anderen Fällen geben 6 Unzen noch ein zweifelhaftes Resultat. Hypertrophie, Erweiterung, Exsudat in der Pleura, Verdichtung der nahe liegenden Lungenpartie, hohe Lage des linken Leberlappens, Aneurysma der Aorta, geben ebenfalls dumpfen Percussionsschall und können irre leiten.

Weil das Herz specifisch schwerer ist, so sammelt sich das Serum über dem Herzen um die Arterienstämme zuerst an; hier ist auch in den meisten Fällen die Mattheit am merklichsten, und dient zur Diagnose von einer Vergrösserung des Herzens, von der hohen Lage des linken Leberlappens, und selbst von einem Aneurysma der Aorta, welches sich fast jedesmal in die rechte Brusthälfte ausdehnt, wodurch der Percussionsschall in der Gegend der Pulmonalarterie normal bleibt. Dagegen lässt die Dumpfheit und Leerheit des Percussionsschalles über der Basis des Herzens die Verwechselung eines Exsudates im Pericardium mit einem Exsudate in der Pleura, in der Gegend der grossen Arterienstämme, oder mit einer Verdichtung des daselbst gelegenen Lungentheiles zu, und wenn der Schall über der Basis des Herzens sich nicht dumpf findet, so ist daraus noch nicht der Schluss zu ziehen, dass kein Exsudat im Pericardium vorhanden sei, weil nämlich selbst bei ausgedehntem Herzbeutel ein Lungentheil sich zwischen demselben und der Brustwand befinden, und einen hellen Schall geben kann. Man kann nicht, wie *Piorry* angiebt, an dem Widerstande, den der percutirende Finger empfindet, das Exsudat im Pericardium von der Hypertrophie oder Erweiterung des Herzens unterscheiden; ferner ist *Bouillaud's* Angabe unrichtig, dass im Anfange der Pericarditis, bevor noch ein beträchtliches Exsudat vorhanden ist, die Turgescenz des Herzens den Percussionsschall leerer mache; einmal findet sich zu keiner Zeit eine wirkliche Turgescenz desselben, und sodann müsste dieselbe sehr beträchtlich sein, um eine wahrnehmbare Abweichung im Percussionsschalle zu erzeugen.

Wenn der dumpfe und leere Percussionsschall sich von den Knorpeln der zweiten linken Rippe bis an den untern Rand des Thorax, und von den Knorpeln der dritten, vierten und fünften rechten Rippe bis in die Mitte der linken Seitengegend erstreckt, also genau dem durch ein Exsudat auf das Aeusserste ausgedehnten Herzbeutel entspricht, so ist zwar das Vorhandensein eines sehr copiösen Exsudates im Herzbeutel nach den Percussionszeichen sehr wahrscheinlich, volle Gewissheit kann jedoch die Percussion allein selbst in diesem Falle nicht geben.

Herzstoss. Der Herzstoss ist im Anfange der Pericarditis mit eiterartigem, und vorzüglich mit copiöserem plastischen Ergusse bei der Untersuchung mit dem Hörrohre beträchtlich verstärkt; er gleicht dem Stosse eines Herzens mit etwas hypertrophischer Wandung und normaler Weite der Kammern, das Herz berührt nämlich nur sehr flüchtig die Brustwand, und bringt eine Erschütterung, nicht aber ein Heben derselben hervor. Bei eiterartigem Erguss wird er aber bald schwach, und selbst ganz unfühlbar; bei plastischem Erguss bleibt er so lange stark, als dieser nicht so reichlich wird, dass er die Herzbewegung hindert; bei plastischem Erguss in geringer Menge ist seine Stärke gewöhnlich nicht vermehrt. Bei copiösem serösen Exsudate ist das Herz wegen seines grössern specifischen Gewichtes in der Rückenlage des Kranken während der Diastole viel weiter von der Brustwand entfernt und von einer Schicht Serum davon geschieden, so dass es die Brustwand, vorausgesetzt, dass es nicht hypertrophisch ist, nur schwach berührt.

Bei den im Beginne der Pericarditis verstärkten Herzbewegungen werden auch die Zwischenräume der Rippen und das Scrobiculum cordis während der Systole jedesmal stärker hervorgetrieben, was man mit dem Finger fühlen, oder selbst sehen kann, d.h. der Herzstoss ist erschütternd; bei copiöserem Exsudate ist das nicht der Fall, wenn gleich der durch das Stethoskop fühlbare Herzstoss noch bemerkt wird, indem er die Thoraxwand noch berührt, nicht aber hebt, die Zwischenrippenräume nicht hervortreibt.

Herz- und Arterientöne. Je grösser das Exsudat, um so undeutlicher werden die Töne; indessen ist ihre Stärke bei verschiedenen Individuen ungleich, nimmt ebenfalls ab bei geschwächter Herzthätigkeit, Veränderungen in den Klappen und Arterienhäuten; der erste Ton wird in den Arterien bei starkem Exsudate, gleichwie bei geschwächter Herzthätigkeit Null, indess der zweite, aber ohne Resonanz — sehr leer — hörbar bleibt, weil nämlich der erste Ton in den Arterien in der Regel schwächer als der zweite ist, und darum früher verschwinden muss. So lange bei Pericarditis die Herzbewegungen stark sind, findet man auch die Töne des Herzens und der Arterien verstärkt.

Reibungsgeräusch. Bei eiterartigem Ergusse wird es nicht gehört; bei plastischem, wenn die Menge des serösen nicht so beträchtlich ist, um die Berührung zwischen Herz und Herzbeutel zu verhindern. Es kann in jeder Periode vorkommen, und entsteht mit Gewissheit im Pericardium, wenn der Auscultirende das Gefühl hat, als würde am Stethoskope gekratzt, wenn es dem Knarren des neuen Leders gleicht, oder wenn es nicht ganz synchronisch mit den Herztönen ist. Grosse Helligkeit und Stärke ist kein sicheres Zeichen zur Unterscheidung von ähnlichen Geräuschen in den Gefässwänden durch Reibung des Blutes erzeugt.

Häufigkeit und Rhythmus der Herzbewegungen. Die Herzbewegung ist fast immer sehr beschleunigt, 120 bis 140 Schläge in der Minute; nur bei sehr geringen Mengen plastischen Exsudates ist zuweilen diese Frequenz nicht zu bemerken; so wie der entzündliche Process aufgehört hat, nimmt die Häufigkeit immer bedeutend ab. — Der Rhythmus wird bei eiterartigem und copiösem plastischen Exsudate sehr bald unregelmässig, und bleibt es auch wohl nach der entzündlichen Periode. Bei geringer

Menge plastischen Exsudates ist er nicht unregelmässig, in sofern nicht eine sehr grosse Menge serösen Exsudates damit verbunden ist.

Puls. Die Unregelmässigkeit im Rhythmus kann bald am Pulse, bald am Herzstosse deutlicher wahrzunehmen sein; er ist jedesmal härtlich; an der Radialarterie kann er sehr klein sein, während der Herzstoss heftig und weit verbreitet ist, und umgekehrt hat er bei beträchtlichem Exsudate zuweilen normale Stärke und Grösse, während der Herzstoss unfühlbar ist.

Respirationsorgane. Auch ohne gleichzeitige Lungenentzündung wird das Athmen beschleunigt, am meisten bei eiterartigem und copiösem andern Exsudate; das Athmen geschieht mit grosser Anstrengung; bei geringer Menge plastisch-seröser Ausschwitzung bemerkt oft der Kranke nicht, dass er schneller respirirt. Die linke Thoraxhälfte macht, wenn daselbst Schmerz vorhanden ist, geringere Bewegungen, als die rechte; fehlt der Schmerz, so bewegen sich beide Seiten gleich stark. Nur selten bleibt Husten aus, der mit Auswurf verbunden, oder ganz trocken sein kann. Ist der entzündliche Process vorüber, so findet man selbst bei sehr copiösem Exsudate die Respirationsbewegungen normal, so lange der Kranke in ruhiger Lage bleibt; bei kleinen Bewegungen kommt aber sogleich beschleunigtes und erschwertes Athmen. *Bouillaud* ist der irrigen Meinung, dass die Respirationsbeschwerden der Pericarditis nicht zukommen, wenn der Erguss im Pericardium nicht sehr reichlich, oder nicht gleichzeitig Pneumonie oder Pleuritis vorhanden ist.

Lage des Kranken. Bei eiterartigem Ergusse wirft sich der Kranke unruhig hin und her, oder sitzt aufrecht, so lange es die Kräfte zulassen und er nicht soporös wird. Bei plastisch-serösem Exsudate hängt die Lage des Kranken von dem Schmerze und den Respirationsbeschwerden ab; sind letztere gross, so sitzt er fortwährend, ausserdem legt er sich nicht auf die schmerzhafte Seite. Ist kein Schmerz vorhanden, so ist bei nicht copiösem plastisch-serösen Exsudate dem Kranken die Lage gleichgültig; bei copiösem Exsudate liegt er am besten auf der linken Seite, indem so die rechte Lunge vom Drucke durch den ausgedehnten Herzbeutel befreit wird.

Gesichtsausdruck. Bei eiterartigem Exsudate malt sich im Gesichte die grösste Angst; dieses wird bald entstellt, blass, die Lippen sind zuweilen bläulicht. Bei sehr copiösem plastisch-serösen Exsudate tritt insbesondere die livide Färbung der Wangen und Lippen hervor. Ist die Respirationsbeschwerde nicht bedeutend, so ist im Gesichte des Kranken keine Veränderung zu bemerken, ausser wenn der Schmerz welche hervorbringt.

Beschaffenheit des Blutes und der Excretionsstoffe. Das Blut hat bei der Pericarditis mit plastischem Exsudate die den entzündlichen Krankheiten im Allgemeinen zukommende Beschaffenheit. Ist das Exsudat ein eiterartiges, so gerinnt das gelassene Blut viel langsamer, oder es trennt sich nicht in Serum und einen festen, mit einer Schichte Fibrine bedeckten Kuchen. Ist das Exsudat vorherrschend serös, so enthält auch das gelassene Blut eine bedeutende Menge Serum. Der Urin bildet bei Pericarditis mit plastischem Exsudate häufig ein copiöses, mehlartiges, zuweilen ziegelrothes Sediment; bei eiterartigem Exsudate wurde das nicht bemerkt.

Symptome der Sensibilität. Die Angabe von *Bouillaud*, dass die Pericarditis nicht von Schmerz begleitet sei, und dass dieser jedesmal eine Complication mit Pleuritis anzeige, ist unrichtig; auch die einfache Pericarditis kann mit heftigem Schmerz verbunden vorkommen, wiewohl er ausnahmsweise fehlt; sein Sitz ist die Herzgegend, oder eben so häufig, wo nicht häufiger, die Herzgrube, oder er nimmt die ganze linke Thoraxhälfte ein, oder er ist über den ganzen Thorax, über den linken Arm, und selbst über die obere Bauchgegend bis zum Nabel verbreitet. Eben so verschieden ist auch seine Intensität, er kann leicht, aber auch unerträglich sein; durch Athmungsbewegungen wird er fast immer vermehrt, nicht immer durch Berührung und Druck; er kann stechend, reissend, bohrend, brennend u. s. w. sein; ist er bei einem nicht sehr empfindlichen Individuum besonders heftig, so ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass ein copiöses plastisches, oder selbst eiterartiges Exsudat gebildet werde; ist er über eine Brusthälfte, oder über den ganzen Thorax verbreitet und heftig, so ist Complication mit Pleuritis oder Pneumonie zugegen.

Die Erscheinungen im Gemeingefühle stehen im directen Verhältnisse zu der Beschaffenheit des Exsudates. Ist dieses eiterartig, oder ist das plastische sehr copiös, so ist der Kranke ungemein abgeschlagen und kraftlos; er hat grosse Angst und Beklemmung, findet in keiner Lage Ruhe, und entbehrt allen Schlaf. Ist das Exsudat plastisch, aber in geringer Menge, so ist die Abgeschlagenheit und Kraftlosigkeit des Kranken nicht grösser, als bei jedem entzündlichen Fieber mässigen Grades. Ein copiöses, seröses Exsudat ist trotz der Dyspnöe, die es erzeugt, doch nicht von der grossen Angst und Beklemmung begleitet, der Kranke findet gewöhnlich beim Sitzen oder Liegen auf der linken Seite Erleichterung. Nach dem Aufhören des entzündlichen Processes nimmt die Mattigkeit um so schneller ab, je weniger plastisches Exsudat vorhanden ist. Bei copiösem serösen Exsudate fühlt sich der Kranke nicht sehr matt, aber er wird durch die sich sogleich einstellende Dyspnöe an den Bewegungen gehindert.

Diagnose der Pericarditis. Für die Pericarditis mit jauchigem oder eiterartigem Exsudate lässt sich kein sicheres Zeichen geben, so lange die Menge des Exsudates nicht so gross ist, dass sie im Percussionsschalle wahrnehmbare Veränderungen erzeugt. Die anfängliche Verstärkung und baldige Schwäche des Herzstosses und der Herztöne, die

Schnelligkeit und Unregelmässigkeit der Herzbewegungen, die Dyspnöe, die grosse Beklemmung und Angst, die Unruhe, das Verfallen der Gesichtszüge, der Schmerz in der Herzgegend oder in der Magengrube, Ohnmachten, Delirien, Sopor u.s.w. lassen zwar eine Pericarditis vermuthen; fast alle diese Symptome können aber auch beim Ausbruche fieberhafter Hautausschläge, beim Abdominaltyphus, bei allgemeiner, sehr acuter Tuberkelbildung, bei Entzündung edler Organe mit schneller Eiterbildung, insbesondere bei Pleuritis, Pneumonie, Splenitis und Hepatitis dieser Art vorkommen.

Die Pericarditis mit plastischem Exsudate in etwas grösserer Menge lässt sich beinahe immer erkennen. So lange im Percussionsschalle keine wahrnehmbaren Veränderungen eingetreten sind, lässt sich das Reibungsgeräusch, den Herzbewegungen entsprechend, vernehmen. Das Reibungsgeräusch muss aber kratzend sein, oder dem Knarren des Leders gleichen, oder es muss, wenn es dem Schaben oder Blasen gleichkommt, mit den Herztönen nicht ganz synchronisch sein, damit es als Zeichen der Pericarditis dienen könne; es muss ferner mit Fieber verbunden sein.

Pericarditis mit sehr wenig plastischem Exsudate wird, wenn nicht gleichzeitig viel seröses vorhanden ist, in den meisten Fällen unerkannt bleiben.

II. *Endocarditis. Entzündung der innern Herzmembran. Kreysig* hatte sie schon constatirt, *Laennec* hielt sie für sehr selten, *Bouillaud* gebührt das Verdienst, ihr häufigeres Vorkommen bewiesen und ihre Eigenthümlichkeiten näher bestimmt zu haben.

Structurveränderungen. Im ersten Stadium stellenweise verbreitete, leichte punktirte Röthe, die sich bald in unregelmässige Flecken und Verzweigungen concentrirt; die unter dem Endocardium liegenden Capillargefässe injiciren sich sichtbar, am sichtbarsten unter den Valveln; mit der fortschreitenden Entzündung wird die Röthe dunkler und geht selbst in das Violette über; nach Ablauf der ersten Tage verdickt sich das Endocardium und wird auch wohl weicher, runzelig, glanzlos und zerreiblicher; das Zellgewebe, welches es an das Herz heftet, hat an Cohärenz verloren, so dass man das Endocardium leicht abziehen kann. — Eine puriforme oder plastische Ausschwitzung findet gewiss häufig statt, lässt sich aber seltener nachweisen, weil der Blutstrom sie fortspült, und seine anfangs mehr seröse Beschaffenheit seine Agglutination hindert; indessen findet sich zuweilen Eiter in einem Blutcoagulum eingeschlossen, oder zwischen den Muskelbündeln versteckt, häufiger hängt sich plastisches Exudat an die innere Herzfläche an, schwitzt unterhalb des Endocardium, zwischen die beiden Lamellen der Valveln aus, treibt diese auf, und infiltrirt das Unterzellgewebe. Je stärker die gebildete Pseudomembran wird, um so mehr nimmt die tiefrothe Färbung ab, und geht in eine graugelbe über. — Das Blut kann sich, ungeachtet der steten Bewegung, in der es begriffen ist, zersetzen und fibrinöse Concretionen bilden, gleichwie in Aneurysmen und entzündeten Gefässen, die sich auf das plastische Exsudat absetzen, und farblose, elastische Gerinnsel bilden, ähnlich der Speckhaut des Blutes.

Im zweiten Stadium vom 15. bis zum 30. Krankheitstage nimmt die Verdickung der innern Herzmembran zu, und selbst das unterliegende Zellgewebe nimmt daran Theil; der ausgeschwitzte plastische Stoff, in Verbindung mit den Blutconcretionen, geht in einen organisirten Zustand über, und bildet Excrescenzen, Granulationen, cellulös-fibrinöse Adhäsionen und Pseudomembranen; zu letzteren gehören kleine farblose Flecken, von einigen Linien Durchmesser, gebildet von dünnen Lagen plastischen Stoffes, nach deren Wegnahme das unterliegende Endocardium opak erscheint. Der plastische Stoff kann die Valveln verdicken und verkleben, so dass sie ihrer Function nur noch unvollkommen vorstehen können, die Herzorificien verengern, so dass nur eine kleine Oeffnung für den Blutdurchgang bleibt.

Mit der Zeit verwandeln sich diese pathologischen Formationen in knorpelige, knochige oder kalkartige Gebilde; die Klappenspitzen und der fibröse Rand der Orificien sind dadurch am gewöhnlichsten krankhaft verändert.

Ausser diesen anatomischen Veränderungen, wie sie der plastisch-entzündlichen Endocarditis eigen sind, kommt noch eine andre Form vor. Bei herabgekommenen dyskrasischen Subjecten, und bei secundärer Endocarditis nach exanthematischen, typhösen Fiebern u. s. w., wobei das Blut in seiner Mischung verändert ist, kommt es zu keiner plastischen Ausschwitzung, wahrscheinlich eher zur Eiterbildung, wobei jedoch der Eiter selten nachzuweisen ist, da er sich sofort mit dem Blute vermischt und fortgespült wird; die Art der Röthe ändert sich dabei ebenfalls ab; das punktirte, marmorirte Ansehn macht einer gleichmässigen Röthung Platz, deren Intensität nicht vom Grade der Entzündung, sondern vom Grade der Entmischung abhängt; Erweichung, Injection der Capillargefässe kommen auch hier vor. Es verlaufen solche Formen unter Erscheinungen eines adynamischen oder putrid-adynamischen Fiebers mit schnell tödtlichem Ausgange.

Es ist viel gestritten worden, welche dieser einzelnen pathologischen Erscheinungen eine statt gehabte Endocarditis beweisen; *Bertin* und *Bouillaud* wollten die *gleichmässige Röthe* für Inflammationssymptom sprechen lassen; es ist aber von Anderen bewiesen, dass sie mehr der Imbibition zukommt, und um so gewisser erfolgt, je flüssiger das Blut, und je mehr das Gewebe erweicht und zur Imbibition geneigt ist; am häufigsten mag sie sich erst nach dem Tode, oder während einer langen Agonie bilden, in anderen Fällen sicher auch schon im Leben, bei Scorbutischen, in bösen exanthematischen, typhösen Fiebern, in Puerperalfiebern, bei Aufsaugung von Eiter und Jauche. Die

Röthe, durch Imbibition entstanden, ist meist dunkler als die entzündliche, vom Rosenroth bis zum Blau- und Braunroth; ist sie gleichförmig und stark verbreitet, so nimmt manches Mal das Herzgewebe Antheil an der Färbung; stellenweise ist sie stärker, oft mit scharfer Abgrenzung. Durch Maceration und öfteres Abwaschen kann sie nicht immer entfernt werden. — Erweichung ist ebenfalls zweideutig, in typhösen Fiebern finden sich oft alle Organe, und also auch das Herz und seine Membranen, erweicht und aufgelockert. Wenn daher nicht die Symptome im Leben auf Herzentzündung schliessen lassen, so kann Röthe und Erweichung nur dann zu einem solchen Schlusse berechtigen, wenn sich noch andere Entzündungs-Residuen, Capillarinjection (man halte das kranke Gewebe gegen das Licht, um sie zu erkennen), Auflockerung, Verdickung, Eiter und plastischer Stoff, vorfinden. Die erwähnte unreine Endocarditis bleibt für die Erkenntniss im Leben und nach dem Tode die schwierigste.

Symptome. In den ersten Tagen, so lange die Orificien nicht verengt, die Klappen nicht sehr intumescirt und von Exsudat behindert sind, giebt es keine pathognomonischen Zeichen; die Symptome sind die allgemeinen der Herzentzündung: verstärkte und unregelmässige Herzthätigkeit, mehr oder weniger heftige Palpitationen, Intermissionen, Beängstigung, manchesmal Ohnmacht, krankhaftes Gefühl, Druck in der Herzgegend; wirklicher Schmerz soll nach *Bouillaud* von fast immer gleichzeitig vorhandener Complication von Pericarditis und Pleuritis abhängen, so dass er manchmal fehlt; mitunter wird er dem Kranken erst beim Drucke auf die Präcordialgegend bemerklich. Daneben verlaufen die Fiebersymptome.

Vom dritten bis fünften Tage, wo die Exsudation beginnt, hört man ein leichtes Reibegeräusch bei jeder Herzcontraction, was allmälig rauher wird; es maskirt entweder nur einen oder beide Herztöne; oft aber werden die Herzbewegungen so beschleunigt, dass Töne und Geräusche sich für das Ohr verwirren. Bei sehr heftigen Palpitationen hört man mitunter Metallklingen. Nimmt Anschwellung der Klappen und Orificien, plastische Ablagerung, sehr zu, so verschleiern sich die anormalen Geräusche, ohne dass die normalen wiederkommen, zugleich kann der Puls klein und weich sein, während das Herz sich energisch zusammenzieht; der Grund liegt in dem Hindernisse, den jene Anschwellung und Ausschwitzung abgiebt, das nur eine kleine Blutsäule in den Arterienstamm eindringen lässt. In diesem höhern Grade der Krankheit vermehrt sich durch die Blutstagnation die Dyspnöe, beständige Unruhe, Schlaflosigkeit, Ohnmachten, gedunsenes und livides Ansehn, leichtes Oedem der Extremitäten, Blutstagnation in Lunge und Hirn. Sitzt die Krankheit im rechten Herzen, so tritt die Stagnation in der venösen Circulation am ehesten hervor, bei mageren Subjecten schwellen die Halsvenen an; ist das linke Herz befallen, so sind die Pulsveränderungen auffallender; Intermissionen desselben sind jedoch beiden gemein.

Bei leichteren, auf kleine Partien der Herzwand beschränkten Graden existiren oft nur allgemeine Symptome, die Circulation ist mässig behindert, das Stethoskop lässt keine Veränderung der Töne hören. Hier bleibt natürlich die specielle Diagnose zweifelhaft. *Bouillaud* giebt an, dass bei Endocarditis die Mattheit der Präcordialgegend vergrössert sei; andere Beobachter haben das nicht gefunden, es wäre auch nicht zu begreifen, woher hier die vermehrte Mattheit, gleichwie die stärkere Wölbung des Thorax, deren er auch erwähnt, herrühren solle, wenn nicht eine gleichzeitige Pericarditis da ist.

Diagnose. Die Gesammtheit der aufgezählten Erscheinungen findet sich nur bei allgemeiner, acuter Endocarditis. Der Ausbreitung und dem Grade der Entzündung, dem schnellern und langsamern Verlaufe, der Reizbarkeit des Individuum und den Complicationen entsprechend, wird man auf Abweichungen stossen.

Mit Pericarditis wird Verwechselung sich am ehesten ereignen, zudem kommen beide häufig gleichzeitig vor; praktisch ist sie von keiner Wichtigkeit, da die Behandlung dieselbe ist. In den ersten Krankheitstagen, bevor die Exsudation reichlich statt hat, hat die Diagnose ihre Schwierigkeiten; das Herzbeutelgeräusch bei Pericarditis kann leicht mit den Aftergeräuschen in den verengten Orificien bei Endocarditis verwechselt werden, dieses ist immer mit den Herztönen synchronisch, während jenes in die zwischen den Tönen liegenden Zeitmomente fällt; bei rascher Herzbewegung ist das aber nicht zu unterscheiden. Bei Pericarditis ist immer eine grosse Mattheit merklich. Ausserdem beachte man die bei der Diagnose der Pericarditis angegebenen Differenzen in den Tönen.

Bei Fieber mit Congestionen zur Brust finden oft ähnliche Symptome statt, wie bei Endocarditis; selbst ein Blasengeräusch wird gehört; das hat die französischen Aerzte verleitet, Endocarditis zu oft anzunehmen; daher rührt die sonderbare Behauptung derselben, dass man bei anhaltenden Fiebern ohne andre bestimmte Localaffection fast mit Gewissheit Symptomen von Herzentzündung begegne; ein Aderlass macht dem ganzen Zustande sogleich ein Ende.

Verlauf und Ausgänge. Die Hälfte aller wirklichen Fälle mag entweder tödtlich ablaufen, oder sich unvollkommen entscheiden, und durch Verbildung der Klappen und Orificien schwere, lebenslängliche Nachkrankheiten zur Folge haben. Auch wo sie sich ganz günstig entschied, ist der Mensch leicht einem neuen Anfalle ausgesetzt, das Herz bleibt der schwache Theil.

Es ist wahrscheinlich, dass, so wie bei der Pericarditis, auch hier bald plastisches, bald eiteriges Exsudat erzeugt wird; der unmittelbare Uebergang des letztern in die Blutcirculation bedingt dann das typhöse Fieber mit tödtlichem Ausgange.

Aehnlich wie bei Venenentzündung entstehen dadurch häufig secundäre Entzündungen und Eiterdepots, hauptsächlich in Milz und Nieren.

Prognose ist ungünstig, wird das Leben auch erhalten, so kann es durch die Folgekrankheiten langsam zerstört werden; die typhöse Form möchte immer tödtlich sein. Bilden sich von Anfang an Blutgerinnsel, so können diese schon am zweiten oder dritten Tage den Tod bedingen. Die Heftigkeit der Zufälle, das adynamische Fieber geben den Massstab für die Gefahr ab.

III. *Carditis*, *Entzündung des Herzgewebes. Structurveränderungen.* *Laennec* betrachtete die meisten Veränderungen der Muskelsubstanz des Herzens als unabhängig von Entzündung, während ein grosser Theil der modernen französischen Aerzte umgekehrt die meisten organischen Veränderungen der Herzsubstanz von vorausgegangener Carditis ableiten, z. B. Hypertrophie, Erweiterung, Erweichung, Verhärtung. Nach dem gegenwärtigen Zustande der Untersuchungen darüber bleibt die Natur solcher Structurveränderungen, in wiefern sie durch Entzündung eingeleitet werden können, oder anderweitige Nutritions-Anomalien sind, noch vielfach im Zweifel und erwartet noch bestimmtere Aufklärung.

1) Ansammlung und Infiltration von Eiter wird allgemein als Entzündungsproduct angesehen, kommt aber selten vor; für *Laennec* war sie das einzige Inflammationszeichen; die kleinen Abscesse variiren von der Grösse eines Hanfkornes bis zu der eines kleinen Eies; der Eiter, manchesmal ein gewöhnlicher, oder auch wie gekochtes Eiweiss aussehend, ist entweder unmittelbar in Berührung mit der Muskelsubstanz, oder, sehr selten, in eine Kyste eingeschlossen.

2) Textur- und Farbenveränderung. Erweichung, von Mürbheit bis zum breiigen Zerfliessen, in grösserer oder geringerer Ausdehnung, kommt unstreitig häufig, wenn auch nicht immer, als Folge von Carditis vor; insbesondere scheint die rothbraune Erweichung die gewöhnliche Folge einer acuten Carditis zu sein; die Muskelsubstanz ist röthlicht, braun oder livid gefärbt und das verbindende Zellgewebe mit dunkelm Blute injicirt; zuweilen finden sich kleine Blutextravasate zwischen den Muskelbündeln; die erweichtere Substanz lässt sich zerreiben und leichter aus einander ziehen; ein röthlichtes Serum, wodurch sie infiltrirt ist, lässt sich aus ihr herausdrücken. *Bouillaud* beschreibt noch zwei andere Varietäten der Herzerweichung, eine weisslichte oder blassgraue, und gelblichte, die er für weitere Grade der entzündlichen Erweichung hält, indem sie öfters zugleich mit Eiterinfiltrationen verbunden sind. So viel scheint gewiss, dass selbst die rothbraune Erweichung der Herzsubstanz für sich noch keinen Schluss auf Herzentzündung erlaubt; sie kommt häufig in den Leichen der an adynamischen oder putrid-adynamischen Fiebern Verstorbenen vor (im Leben wohl durch eine grosse Pulsfrequenz charakterisirt), und ist nur das Resultat eines durch alle Gewebe gehenden Erweichungsprocesses, zusammenhängend mit der Verderbniss des Blutes; z. B. kommt sie vor bei Abdominaltyphus, bösartigem Puerperalfieber, gelbem Fieber, den endemischen Remittirfiebern in tropischen Sumpfgegenden, nach Resorption eiterig-jauchiger Stoffe. Nach *Simonnet* soll es drei Gradationen der anatomischen Veränderungen bei Carditis geben; die erste charakterisirt Röthe, leichte Anschwellung der Muskelsubstanz, mit Beibehaltung seiner normalen Festigkeit; die zweite stärkere Röthe, Ecchymosen zwischen den Fleischbündeln, Entwickelung der Capillargefässe, Erweichung der Substanz. Im dritten Grade findet sich Entfärbung, graue oder gelbe Erweichung und Eiterbildung.

Ulceration und Perforation der Herzwand kann durch kleine Abscesse entstehen, die sich nach aussen oder innen öffnen. — Induration und knorpelige oder knochige Metamorphosen der Herzsubstanz gehören zu den entfernteren Folgen der Carditis. Bei allen diesen pathologischen Umänderungen scheint das Zellgewebe vorzugsweise zu leiden; in ihm bilden sich die knorpeligen und knochigen Concretionen, durch deren Druck die Muskelfibern allmälig schwinden. Häufiger als in der Substanz bilden sich diese harten Concretionen im Pericardium und in dem unter ihm liegenden Zellgewebe.

Symptome. War es schwierig, die anatomischen Veränderungen der Carditis mit Bestimmtheit anzugeben, so ist es bis jetzt noch weniger möglich, ein genaues Krankheitsbild aufzustellen. Fast immer war sie zugleich mit Pericarditis und Endocarditis complicirt, man konnte nicht sagen, welche Symptome der einen, welche der andern zukommen, und die wenigen Fälle von angeblich reiner Carditis haben für ihre Diagnose nichts Entscheidendes geliefert. Mehrere Schriftsteller, die eine specielle Beschreibung ihrer Symptome geben, entnehmen sie mehr der Abstraction, als dem Krankenbette, und widersprechen sich in den einzelnen Angaben. Zu den Symptomen sollen gehören nach Einigen heftiger Schmerz, nach Anderen Schmerzlosigkeit, grosse Angst, Unruhe, Ohnmachten, Delirien, Zittern der Extremitäten, allgemeine Convulsionen, Hitze in den Präcordien, während die Extremitäten von kaltem Schweisse bedeckt sind, unregelmässige Bewegungen des Herzens, kleiner, ungleicher, zitternder Puls; späterhin ermattet das Herz in seiner Thätigkeit, die Herztöne verlieren sich, Oedem, Livor; die Höhlen geben nach, und reagiren nur noch schwach gegen das Blut, was sich in ihnen anhäuft, dadurch kann eine vergrösserte Mattheit bemerklich werden.

Vielleicht mag auch die Carditis, gleichwie die Pericarditis, verschiedene Formen haben, von denen die Symptome abhängen, wobei sie bald als reine arterielle Entzündung, bald als dyskratische verläuft.

Die Vorhersage ist natürlich weit übeler, als bei den serösen Entzündungen des Herzens, womit sie, mit seltenen Ausnahmen, immer complicirt ist.

Aetiologie der drei verschiedenen Formen der Herzentzündung.

Die prädisponirenden Momente sind die für die meisten Phlogosen gewöhnlichen, Plethora, irritabeles und sanguinisches Temperament, jugendliches Alter; sie kommen am gewöhnlichsten zwischen dem 6. und 35. Lebensalter vor; eine gewisse erbliche Diathese, geistige Aufregungen gehören ebenfalls hierher.

Zu den erregenden Ursachen gehören alle, die Brustentzündungen, Pneumonie, Pleuritis überhaupt einleiten können, z. B. starke körperliche Anstrengungen, Laufen, Keuchhusten, heftige geistige Affecte, Erkältung bei schwitzender Haut, unterdrückte Blutung; deshalb ist es sehr gewöhnlich, dass Lungen- und Herzentzündung entweder gleichzeitig vorkommen, oder erstere sich dem Herzen mittheilt. Auf diesem Wege entstehen die Herzentzündungen primär; ebenso häufig bilden sie sich auch consecutiv durch allgemeinere Krankheitsprocesse, durch deren Einfluss eine locale Phlogose im Herzen hervorgerufen wird. Dahin gehört vor Allem der Rheumatismus, und zwar in seiner höchst ausgebildeten Form als rheumatische Gelenkentzündung. Pericarditis und Endocarditis werden durch sie äusserst häufig hervorgerufen, entweder indem gleichzeitig Gelenke und Herz befallen werden, oder durch Metastase, wenn die rheumatische Entzündung die Gelenke verlässt und auf das Herz überspringt. *Bouillaud* hat auf diese häufige Verbindung zwischen Gelenkrheumatismus und Herzentzündung hauptsächlich aufmerksam gemacht, die sich daraus erklärt, dass sowohl Endocardium, als innere Herzbeutelmembran seröse Gewebe sind, die rheumatische Phlogose vorzugsweise lieben. Im Maximum seiner Behauptungen nimmt er an, dass von neun Fällen rheumatischer Gelenkentzündung acht von Affection des serös-fibrösen Gewebes des Herzens begleitet seien, so dass diese Complication die Regel sei. Andere Beobachter widerlegten diese Uebertreibung, ohne die Häufigkeit des gleichzeitigen Vorkommens zu läugnen. Die rheumatische Herzentzündung ist im Allgemeinen weniger schwer, und schneller heilbar.

Acute Hautausschläge, Masern, Scharlach und Rose, machen gar nicht selten entzündliche Metastasen auf das Herz. Im kindlichen Alter ist das der gewöhnliche Entstehungsweg. Eine Reihe anderer Krankheitsprocesse, denen eine krankhaft veränderte Blutmischung verschiedener Art zukommt, leiten ebenfalls secundäre Herzentzündungen ein; das erkrankte Blut steht natürlich mit dem Herzen in sehr naher Beziehung, und wirkt nachtheilig auf dasselbe zurück; unterdrückte Gicht springt gern von den äusseren Gelenken auf die innere Herzmembran und die Valveln über; Venenentzündung z. B. bei manchen Formen von Peritonitis, Eiterungen in inneren Organen in dem Peritonäum und der Pleura, eiternde meseraische Drüsen und Darmgeschwüre im Abdominaltyphus, grosse äussere eiternde Flächen, z. B. Caries, eiternde Variolen, zerfliessende Encephaloid- und Tuberkelmassen, nässende chronische Hautausschläge verderben das Blut, indem Eiter und Jauche resorbirt und in die Circulation aufgenommen wird; bildet sich danach eine der drei Formen von Herzentzündung, so ist ihr Charakter ein bösartiger, unter typhösem Fieber verlaufender, und das Product ebenfalls Eiter, Jauche, Erweichung des Muskelgewebes.

Behandlung der Herzentzündungen. So bestimmt für die rein arterielle Herzentzündung das therapeutische Verfahren, die gewöhnliche Antiphlogosis, vorgezeichnet ist, und es sich dabei nur um ihre grössere oder geringere Ausdehnung handelt, so schwierig ist es, für manche secundäre Formen von Herzentzündung, bei denen neben dem entzündlichen Elemente noch ein dyskratisches, kakochymisches sich einmischt, und die unter adynamischen, typhösen Symptomen verlaufen, bestimmte Regeln der Behandlung anzugeben; das Vorkommen solcher Formen wird von den Schriftstellern theils ignorirt, theils ihre Behandlung mit der kurzen Cautele abgefertigt, dass sie nur eingeschränkt antiphlogistisch rathsam sei.

Die Behandlung der reinen Herzentzündungen hat wie die einer jeden andern acuten Entzündung zwei hauptsächliche Richtpunkte, einmal der Entzündung so rasch als möglich Einhalt zu thun, und sodann die Resorption des Exsudates zu begünstigen. Die beste Zeit für die Venäsectionen sind die ersten fünf bis acht Tage, bei exquisiten Fällen und kräftiger Constitution kann das Wegnehmen grosser Blutquantitäten nothwendig sein; das Blutleben des Kranken muss rasch und eingreifend dadurch herabgestimmt werden, Missgriffe aus Aengstlichkeit können später nicht wieder gut gemacht werden; anscheinende Schwäche, Kleinheit oder Unregelmässigkeit des Pulses, Neigung zu Ohnmachten darf vom Aderlass nicht abschrecken, es sind Erscheinungen, die gerade bei den heftigsten Graden der Entzündung vorkommen. Für ein Subject in den Blüthenjahren mit heftiger Pericarditis bestimmt *Bouillaud* approximativ drei bis vier Aderlässe von drei bis vier Tassen in den ersten drei bis vier Tagen, unterstützt von 25 bis 30 Egeln, oder einer entsprechenden Menge Schröpfköpfe, einige Male wiederholt. Für solches eingreifendes Verfahren müssen alle Umstände von der Art sein, dass sie das Maximum der Blutentleerung erfordern; *Bouillaud* hat dieselbe unstreitig oft übertrieben. Nach ihm soll die Endocarditis die stärkste Blutentleerung erfordern, nach *Copeland* dagegen leistet sie dort weniger, als in der Pericarditis, da Endocarditis am häufigsten eine rheumatische Grundlage hat, und dadurch dem Blute eine Neigung zum Coaguliren eigen ist, welches die

stärksten Blutentziehungen nicht verhindern können. Für die leichteren Grade von Pericarditis wird ein, höchstens zwei mässige Aderlässe genügen. Secundäre Herzentzündungen nach Metastasen von Gicht, Scharlach, Rose, oder durch den Reiz eines contaminirten Blutes hervorgerufen, vertragen am wenigsten starke Blutentleerungen, adynamischer Zustand und Collapsus folgt leicht darnach. Ein gefährlicher Irrthum kann begangen werden, wenn man bei reizbaren Subjecten eine nervöse Aufregung für eine entzündliche Reaction ansieht. In einer spätern Periode der Entzündung, wo bereits die Ausschwitzung vollendet ist, wäre es misslich, stark zu Ader zu lassen; die zur Reconstruction und Resorption nöthigen Kräfte werden dadurch leicht zu sehr geschwächt, während der eigentlich entzündliche Factor schon vorüber ist.

Quecksilber ist das zweite Hauptmittel, innerlich und äusserlich angewandt, um die Plasticität und Coagulation des Blutes zu verringern und die Resorption zu befördern. Man giebt es gleich von den ersten Tagen an, innerlich als Mercurius dulcis in solchen Gaben, dass es keinen Durchfall erregt, um die rasche allgemeine Wirkung nicht zu beeinträchtigen; ein länger fortgesetzter Gebrauch ist bei den höheren Graden der Entzündung nöthig, durch zwei bis drei Wochen hindurch, um die Bildung von organischen Nachkrankheiten so viel als möglich zu hindern; bei herabgekommenen, kachektischen Körpern muss man jedoch in Bezug auf eine längere Mercurialkur vorsichtig sein.

Daneben die übrige antiphlogistische Behandlung, Neutralsalze, erschlaffende, das Blut verdünnende Getränke und entsprechende Diät; die englischen Aerzte geben hier, wie überhaupt bei Entzündungen, Natron carbonicum, dem sie eine besondere Wirkung zuschreiben, die Plasticität des Blutes zu vermindern. Ist ein mehr seröses Exsudat zu vermuthen, so wird nach abgelaufenem Entzündungsstadium seine Aufsaugung durch leichte Abführmittel beschleunigt; in dieser Periode passen auch Blasenpflaster, nicht in der entzündlichen. Je schwächlicher das Individuum ist, um so weniger eingreifend und andauernd darf die Antiphlogose sein, es erfordert die Resorptions- und Reconstructionsperiode ein gewisses Mass von Kraft, und ist der Kranke zu sehr mitgenommen, so wird jene dadurch verzögert. Bleiben nach gebrochener Entzündung grosse nervöse Reizbarkeit, Palpitationen, Schlaflosigkeit zurück, so passen Digitalis, Hyoscyamus, Aqua laurocerasi, beruhigende Einreibungen. Ein Haarseil oder grosse Fontanelle nach heftigeren Fällen noch Monate lang getragen, gleichzeitig eine milde, leicht nährende Diät, befördert die Reconstruction des erkrankten Organs, verhindert nach Möglichkeit die organischen Folgeübel, und beugt den leicht eintretenden Recidiven vor; meist sind diese Rückfälle von subacutem oder chronischem Charakter, eine erneute Entzündung in den organisch und dynamisch veränderten Theilen, oder Exacerbation einer noch fortschleichenden Entzündung; man darf nicht eingreifend dagegen verfahren, um den Kranken nicht zu sehr zu schwächen; örtliche Blutentziehungen reichen meist aus; gegen einen Ueberrest von Schmerz und Reizbarkeit rühmt *Hope* ein Harzpflaster mit Brechweinsteinpulver bestreut.

Wo eine Herzentzündung als Metastase von der äussern Haut und den Gelenken, nach zurückgetretenen Exanthemen, Gicht, umspringendem Gelenkrheumatismus sich bildet, müssen die verlassenen Stellen durch Senfteige, mit Senf geschärfte Breiumschläge gereizt werden. Starke Aderlässe sind noch mehr zu vermeiden, als bei der primitiven Herzentzündung; bei arthritischer und rheumatischer Diathese werden nach gebrochener Entzündung Colchicum- und Antimonpräparate empfohlen.

Am vorsichtigsten muss der Arzt bei dyskratischer Entzündung mit der schwächenden Behandlung sein, da hier adynamischer Zustand und Collapsus zu nahe liegt; die englischen Aerzte setzen in solchen Fällen nach *Hamilton's* Angabe dem Quecksilber etwas Opium hinzu, um das sinkende Gefässleben zu unterstützen, geben das erregende, die Secretionen bethätigende Terpentinöl, selbst auch die reinen die Nervosität hebenden Medicamente, Kampher, Naphtha.

Chronische Herzentzündnng. Endocarditis und noch mehr Pericarditis kann schleichend verlaufen; entweder hängt sich die chronische Entzündung einer abgelaufenen acuten an, oder entsteht von vorn herein als solche; in letzterm Falle liegt meist eine rheumatische Diathese zum Grunde. Zeitweise kommen Exacerbationen mit neuer Ausschwitzung, wodurch sich verschiedene Schichten Exsudat über einander bilden, in dem sich mitunter kleine Abscesse oder Tuberkel vorfinden; auch die Muskelsubstanz scheint gewöhnlich erkrankt.

Die *Symptome* sind wenig ausgeprägt, es sind die der acuten Entzündung, nur unvollständiger und dunkler; das Fieber gleicht einem hektischen, hat abendliche Exacerbationen, der Puls ist fortwährend beschleunigt, leichter Schmerz, Dyspnöe, Appetitlosigkeit, Mattigkeit; die physikalischen Symptome sind die der acuten Form, und geben den im Ganzen unsicheren Symptomen die genauere Bedeutung. Das Exsudat dehnt häufig den Herzbeutel ausserordentlich aus, dann hat der Kranke das Gefühl von Schwere in der Herzgegend, Asthmaanfälle in der Nacht, die hintere und untere Lungenportion schoppt sich an, es entsteht dadurch gelatinöser, blutiger Auswurf, man hört Knisterrasseln, und könnte an eine Peripneumonie glauben, um so mehr, wenn sich damit örtlicher Schmerz und etwas Erguss in die Pleurasäcke verbindet. Zuletzt kommen grosse Abmagerung und Hydrops hinzu. Die *Diagnose* wird schwer, wenn noch wenig Exsudat vorhanden ist, man könnte dann an Tuberkelablagerung denken; in dieser ersten Zeit ist es aber am wichtigsten, die Krankheit richtig zu erkennen, später lässt sich nichts mehr da-

gegen ausrichten. Der Schmerz wird beim Drucke in die Zwischenrippenräume immer vorhanden sein; späterhin zeigen sich die grössere Mattheit, die umschleierten Töne, die Hervortreibung der Herzgegend, stete Dyspnöe, Asthmaanfälle.

Verwachsen die beiden serösen Flächen, so ist das unter diesen Umständen ein glücklicher Ausgang, weil dadurch einer erneuten Ausschwitzung vorgebeugt wird.

Die *Prognose* ist ungünstig; die chronische Pericarditis, welche sich der acuten anhängt, ist unmittelbar gefährlicher, die andre aber ist auf die Dauer noch gewisser tödtlich, die Heilbestrebungen der Natur sind sehr gering; sie verläuft schleichend binnen Monaten, ja selbst Jahren, mit schwachen Exacerbationen, und wird bei längerer Dauer immer tödtlich.

Behandlung. Nur mässige örtliche Blutentziehungen von Zeit zu Zeit, weil die Gefässreaction meist sehr unbedeutend, die Kräfte sehr herabgekommen sind. Dagegen kräftige Ableitung auf die Haut, Haarseil, Harzpflaster mit Tartarus emeticus; zwischendurch Plummer'sche Pulver, Einreibungen von Jodinquecksilbersalbe; milde und reizlose, aber gerade nicht kärgliche Diät, grosse Ruhe. Bei grosser Reizbarkeit des Herzens Einstreuen von Digitalispulver oder Morphium in eine Blasenpflasterwunde.

Erweichung der Herzsubstanz. Cardiomalacia. Sie kommt unter verschiedenen Formen vor, ältere Aerzte beschreiben sie als Brand oder Fäulniss des Herzens.

1) Rothe Erweichung. Die Substanz ist dunkler gefärbt und blutreicher, die Muskelfibern sind weicher, in ihr Zwischenzellgewebe ist ein röthlichtes oder weinhefenfarbiges Serum infiltrirt; letzteres sieht *Bouillaud* als eine Mischung von Blut und Eiter, oder als einen schlecht bereiteten Eiter an; wirklicher Eiter findet sich nicht vor; das Muskelgewebe ist nicht schlaff und runzelig, sondern angeschoppt, der Grad der Erweichung mässig.

2) Weisse oder graue Erweichung; die weiche Herzsubstanz ist zugleich entfärbt, manchmal ist auch hier seröse Infiltration zu finden.

3) Gelbe Erweichung; man könnte sie mit der fettigen Entartung des Herzens verwechseln.

4) Gelatinöse Erweichung; die Substanz gleicht einer gelatinösen Masse, die Muskelfibern sind erweicht, entfärbt und zwischen ihnen ein gelatinöses Serum infiltrirt; diese Form kommt hauptsächlich bei Greisen vor.

Die Krankheit kommt eher partiell, als allgemein vor; *Lobstein* unterscheidet von der Erweichung die blosse Schlaffheit des Organes, ohne dass seine Fibern weicher und zerreiblicher sind.

Entstehung. Die Herzerweichung ist immer eine secundäre Krankheit, wird durch andere pathologische Processe eingeleitet. Carditis scheint eine häufige Ursache zu sein, obgleich *Laennec* mit Heftigkeit dem widerspricht. *Bouillaud* betrachtet die rothe Erweichung als den ersten Grad, entsprechend dem inflammatorischen Stadium der Carditis; die weisse oder graue als den zweiten, ähnlich wie bei Lungenentzündung. Mit Sicherheit lässt sich annehmen, dass auch andere acute Krankheitsprocesse, wodurch die Mischung des Blutes sehr abgeändert wird, die rothe Erweichung zur Folge haben können, z. B. typhöse Fieber; bei vom Blitz Erschlagenen, mit Blausäure Vergifteten, und bei gehetzten Thieren findet sich Aehnliches.

Ob die graue und weisse Erweichung die weitere Metamorphose der rothen ist, muss noch näher ermittelt werden; sie können ausserdem chronisch durch allgemeine Krankheiten eingeleitet werden, die die Kräfte und die gesunde Mischung des Blutes sehr beeinträchtigen, so durch Scorbut, Chlorose, Hydrops, Phthise, chronische Vergiftung durch Mercur und Arsenik u. s. w. Um manche Entartungen des Herzgewebes, Tuberkel, Krebs, ist zuweilen die nächst liegende Schicht Herzmuskel erweicht.

Die *Symptome* der Erweichung sind unsicher, seit *Laennec* ist über sie nichts Neues bekannt worden. Wenn bei Carditis der Choc und die Töne undeutlich werden und damit sich häufige Ohnmachten, Oedem und Livor des Gesichts, Blutstasen und Symptome verbinden, die auf ein Circulationshinderniss hinweisen, so soll man an Erweichung denken. Es könnten diese Symptome auch von Erguss in das Pericardium abhängen; diesem ist aber zugleich eine umfangreiche Mattheit eigen. Wird im Verlaufe eines Abdominaltyphus der Puls unregelmässig, klein, schwach, zitternd, so soll man mit ziemlicher Gewissheit auf Erweichung des Herzens schliessen (*Louis*). Die Symptome der chronischen Form beziehen sich auf die geschwächte Thätigkeit des Organes, kleiner, schwacher, aber wohl schneller Puls, bei sehr alten Leuten ist er langsam, schwach, intermittirend und unregelmässig, kaum fühlbarer Choc; dazu kommen häufige Ohnmachten, Angst, blasses und livides Gesicht, hydropische Zufälle; zeitweise belebt sich die Herzthätigkeit zu schwachen und unregelmässigen Contractionen; bei theilweiser Erweichung mögen die Symptome noch schwankender sein; eine meist gleichzeitige Erweiterung und seröser Erguss in das Pericardium kann die Diagnose irre führen.

Die acute Form verläuft binnen einigen Tagen, die chronische scheint zwei bis drei Monate andauern zu können; die acute ist momentan lebensgefährlicher, lässt aber bei fortbestehendem Leben eine radicalere Beseitigung erwarten, als die chronische Form, Folge eines kachektischen Körpers; die Herzerweichung, wie sie häufig im Abdominaltyphus vorkommt, scheint selten für sich tödtlich zu sein, und in der Reconvalescenz ohne weitere Folgen zu verschwinden.

Die Behandlung ist immer eine stärkende, der Grundkrankheit angemessen.

Erweiterung des Herzens. — Erweiterung mit

Verdünnung der Substanz. — Dilatation des Herzens. — Aneurysma cordis. — Aneurysma passivum cordis nach *Corvisart*. Ein oder mehrere Höhlen, nicht leicht alle zugleich sind erweitert, ihre Wände verdünnt; die Erweiterung mit Verdickung, oder mit normaler Beschaffenheit der Wände ist eine Unterart der Hypertrophie; die Erweiterung der Höhle kann das Dreifache ihres gewöhnlichen Inhaltes ausmachen, die Verdünnung bis zu 2 Linien und weniger am linken Ventrikel gehen. Im rechten Herzen kommt die Krankheit am häufigsten vor. Die Muskelsubstanz des Herzens kann, obgleich verdünnt, gesund erscheinen, häufiger ist sie mürbe, welk, röther oder auch wohl blässer gefärbt. Auffallend ist die Erweichung in der Regel, wenn die Dilatation eine Folge von Entzündung ist, die sich von den Flächen auf die Substanz des Herzens fortgepflanzt hat, wie es bei hinfälligen und kachektischen Constitutionen gewöhnlich vorkommt. Die Fleischbündel sind abgemagert, dünner, scheinen zahlreicher, und bilden ein feines Netz, das Septum ist verhältnissmässig wenig abgemagert. Der Querdurchmesser des Organes von rechts nach links ist am sichtbarsten erweitert, die Herzspitze verschwindet, und das Organ nimmt dadurch eine sphärische Gestalt an, und hat, wie bei der aneurysmatischen Hypertrophie, die Figur einer Patrontasche. Sind auf einer Seite Ventrikel und Atrium zugleich sehr erweitert, so vergrössert sich das intermediäre Orificium, und wird von der Klappe nicht mehr vollständig geschlossen. Die arteriellen Orificien finden sich aber nicht leicht erweitert. Die Dilatation muss von der einfachen Distention durch Blutanhäufung unterschieden werden. Eine nur mechanisch ausgedehnte Höhle ist gespannt, und nimmt, wenn man ihr Blut auf einen Augenblick herausdrückt, sogleich ihre normale Grösse an; eine wirklich erweiterte erscheint schlaffer, nicht so gespannt, und behält dieselbe Dimension bei, wenn man ihren Inhalt auch wegdrückte; ungeachtet dieses Unterscheidungszeichens kann es schwer werden, an den Vorhöfen die Dilatation von der Distention zu diagnosticiren; es kommt aber an ihnen die Dilatation, ohne gleichzeitige Erweiterung der Ventrikel, nicht leicht vor.

Die einfache Erweiterung kommt viel seltener vor, als die hypertrophische, oder die mit normaler Beschaffenheit der Wände, es ist überhaupt eine seltene Krankheit. Am seltensten kommen *aneurysmatische Geschwülste* am Herzen vor, deren Structur sich eben so wie die der Arterien verhält; ihre Grösse variirt sehr, die grösseren enthalten Schichten von Blutgerinnsel.

Symptome. Umfangreichere Mattheit, der Vergrösserung des Herzens entsprechend; der Herzstoss ist schwach, bis zur Unfühlbarkeit, es fehlt der Choc, die Herzspitze legt sich breit, weich, und etwas tiefer als im gesunden Zustande, an die Thoraxwand an; das erste Geräusch ist kürzer, heller, fast metallisch tönend, nähert sich in seinem Klange dem zweiten, und ist weit über die Brust verbreitet hörbar; der Puls ist klein, schwach, weich, besonders wenn der linke Ventrikel dilatirt ist. Bei Erweiterung des linken Ventrikels ist die ausgebreitetere Mattheit und die grösste Helligkeit und Intensität des ersten Tones links vom Sternum hörbar, bei Expansion des rechten unter dem Sternum, und rechts neben demselben, nach der rechten Brustwarze hin. — Die allgemeinen Symptome entstehen aus der Blutstasis, die venöse Circulation ist verlangsamt, die Venen bleiben überfüllt. Ist die Erweiterung linker Seits, Dyspnöe, Druck, serös-schleimiger und blutiger Auswurf, Blutung aus Nase und Lungen, weil letztere beständig mit Blut überfüllt bleiben, hydropische Ergiessungen in die Brusthöhlen; ist sie rechterseits, venöse Erscheinungen in den äusseren Hautvenen, Turgescenz der äusseren Jugularvenen, am stärksten, wenn sich die Dilatation auf das Auriculo-Ventricularorificium erstreckt, Neigung zu Zellgewebs- und Bauchwassersucht, Blutungen aus Darm und Uterus, Leberanschwellung, dumpfer Kopfschmerz; das Gefühl von Beklemmung geht nicht von der ganzen Brust aus, sondern concentrirt sich mehr auf die Herzgegend.

Die Kranken sind matt, geistig abgespannnt, mürrisch, melancholisch, frösteln leicht; in der Herzgegend soll nach *Larrey* eine widernatürliche Wärme durch die Anhäufung des Blutes daselbst zu fühlen sein. Sie haben grosse Neigung zum Schlafe, wegen der steten Ueberfüllung der Hirnvenen, der vor dem Tode, wo sich die Hirnhäute infiltriren, in tieferes Coma übergeht. In den schlimmeren Fällen sind die Steckanfälle heftig, lange dauernd, mit schwachen, unterdrückten Palpitationen, arger Herzklemme verbunden, und endigen sich in unvollkommene, stundenlange Ohnmachten. Am Ende des Paroxysmus tritt bei Manchen ein Gefühl von Kochen, von in die Brust ausgegossener Flüssigkeit, mit nachfolgender Erleichterung ein. In solchen ausgebildeten Fällen ist eine kleine Bewegung hinreichend, den Anfall hervorzurufen. Manche Kranken finden in ihm durch ein sanftes Andrücken der flachen Hand an die Präcordien Erleichterung.

Die Symptome der partiellen Dilatation sind unbestimmt; eben so wenig lässt sich die Erweiterung der Vorhöfe abgesondert diagnosticiren; diese hat auch weniger nachtheilige Folgen, da sie sich wenig activ in Bezug auf die Circulation verhalten; wo Circulationshindernisse sind, z. B. bei Orificienverengerung, kann die Erweiterung der Vorhöfe vortheilhaft sein, indem sie Reservoire für das Blut bilden, was im Augenblicke die verengte Stelle nicht passiren kann; dadurch wird das Venensystem weniger überladen.

Diagnose. Die Vereinigung der umfangreichern Mattheit, des schwachen Herzimpulses, der hellern und weiter verbreiteten Herztöne, und des schwachen und kleinen Pulses geben neben den allgemeinen Symptomen von venöser Stasis der Er-

weiterung den diagnostischen Charakter. In vielen Fällen bleibt es dennoch schwer, sie mit Gewissheit zu erkennen. In ihrem Beginne, wo es für die Therapie am wichtigsten ist, sie nicht zu verkennen, können die Symptome nur schwach ausgeprägt sein; sodann ist häufig Complication mit anderen Herzkrankheiten da, mit Orificienverengerung, Erweichung, Insufficienz, wovon die Erweiteruug meist erst die Folge ist. — *Laennec* gab als wichtigstes Symptom die Helligkeit des ersten Tones über den Ventrikeln an, was alle späteren Schriftsteller bestätigten; er glaubte nach der Intensität der Helligkeit den Grad der Erweiterung schätzen zu können. *Skoda* dagegen behauptet, dass es schwer sei, unter sehr vielen Fällen nur einen ausfindig zu machen, der sich zu Gunsten dieser Ansicht auslegen lasse. Mehrere Umstände können den hellen Klang des ersten Tones beeinträchtigen, z. B. gleichzeitige Erweichung, geschwächte Kraft der Herzcontraction gegen das Ende der Krankheit, Ueberfüllung des Herzens mit Blut; ist die Ueberfüllung vorübergehend, so kann der Ton heute dunkler, morgen heller hörbar sein. *Piorry* behauptet, durch den Percussionsschall die Erweiterung von Erweichung, Hypertrophie unterscheiden zu können, *Skoda* läugnet das mit Recht.

Leicht möglich bleibt die Verwechselung mit Hydropericardie, Aortendilatation, Erweichung und Hypertrophie in ihrem letzten Stadium, wenn die Herzcontractionen schwach werden.

Ursachen. Ein Theil der neueren französischen Schriftsteller sieht die Krankheit lediglich als Folgeübel eines Circulationshindernisses an; das Blut sammelt sich in den einzelnen Höhlen, und dehnt ihre Wandungen allmälig mechanisch aus. War die Muskelsubstanz zu einer verstärkten Thätigkeit geeignet, so zieht diese verstärkte Ernährung nach sich, es entsteht Hypertrophie, allenfalls mit gleichzeitiger Erweiterung. Im andern Falle werden die Höhlen auf Kosten der Dicke ihrer Wandungen ausgedehnt, diese sind abgemagert, verdünnt, ihre Contractionskraft ist geschwächt. Die Krankheit trifft daher vorzugsweise diejenigen Herzpartien, die wegen schwächerer Muskulatur einen geringern Widerstand dem ausgedehnten Blute entgegenstellen können, den rechten Ventrikel und die beiden Vorhöfe; deshalb erweitert sich auch nicht immer die Höhle, die unmittelbar vor dem Hindernisse liegt; ist z. B. die Aorta in ihrem Orificium verengert, so wird nicht immer der linke Ventrikel erweitert und verdünnt, seine starke Textur schützt ihn davor, während die rechten Herzhöhlen sich vergrössern, weil sich die Blutstagnation durch die Lungen auf dieses fortpflanzt. So kann der linke Ventrikel hypertrophisch, der rechte verdünnt und erweitert sein, wenn gleich aus einer und derselben Ursache.

Neben dieser secundären Entstehungsweise lässt sich noch eine primäre nachweisen. Dann ist die Herzfaser für die Fortbewegung des Blutes, auch ohne irgend ein Circulationshinderniss, zu schwach, die Höhlen bleiben wegen mangelhafter Propulsivkraft überfüllt, die Wandungen werden ausgedehnt und verdünnt. Eine Anlage dazu kann angeboren sein, bei Weibern findet sie sich eher. Um sie auszubilden oder zu erwerben, ist Alles von Nachtheil, was den Körper und speciell das Herz und Blutleben schwächt, Ausschweifungen, namentlich geschlechtliche, langdauernde, die Ernährung beeinträchtigende Krankheiten, Kachexien, Scorbut, Bleichsucht, starke Quecksilberkuren, die eine allgemeine Dyskrasie nach sich ziehen, höheres Alter, langdauerndes, nervöses Herzklopfen, chronische Brustkrämpfe, convulsivische Krankheiten überhaupt; während solcher Anfälle bleibt das Herz mit Blut überladen. Vom Gemüthe aus langwieriger Gram, Melancholie. Eine rasche Entstehung kann vorausgegangene Carditis einleiten, die Muskelsubstanz wird durch sie geschwächt, mürbe, verliert ihre Contractionskraft; auch kann zunächst Erweichung auf Entzündung oder ein typhöses Fieber folgen, und sie begünstigt dann die Erweiterung.

Verlauf, *Prognose.* Ein geringer Krankheitsgrad, ohne andres bedeutendes Kranksein des Herzens, oder eines sonstigen mit ihm in Verbindung stehenden Eingeweides, stört die Gesundheit wenig; die Beschwerden bestehen in Dyspnöe, leichten Palpitationen, die durch Körperbewegung, zufällige Fieber u. s. w. sich verstärken. Das Uebel muss erst eine gewisse Höhe erreicht haben, es müssen Complicationen da sein, um andauernde Besorgniss rege zu machen; der schlimmste Fall ist, wo die Erweiterung Folgeübel einer Orificienverengerung ist, es stellt sich dann einmal dem Blutumlaufe durch das Herz ein mächtiges Hinderniss entgegen, und zugleich vermindert sich seine Propulsionskraft durch die aneurysmatische Verdünnung. Sind die Symptome erst einmal sehr heftig, seröse Infiltrationen stationär, so geht es meist schnell dem Ende zu. Alter, Kräftezustand, Constitution und Complicationen sind dabei von grossem Einflusse. Zuletzt führt Infiltration des Lungengewebes, kakochymischer Zustand des Blutes, und stete Ueberfüllung des Herzens und der Lungen mit Blut zur Lähmung der Brusteingeweide. In den letzten Krankheitswochen verliert sich das zweite Herzgeräusch oder beide, der Choc ist nicht mehr fühlbar; die Ueberfüllung der Hirnvenen mit Blut und deren Folge, seröse Ausschwitzung in die Ventrikel, benehmen in den letzten Lebenstagen dem Menschen das Bewusstsein seines Zustandes. Wo die Krankheit stark ausgebildet ist, tödtet sie gewöhnlich binnen einem bis zwei Jahren, um so schneller, wenn der Kranke kein sehr ruhiges Leben führt. Bei Frauen beschleunigt die Menstruation und die damit jedesmal zusammenhängende Congestion den Gang.

Therapie. Die Möglichkeit einer wirklichen Heilung hängt davon ab, ob das Uebel ein primitives oder secundäres ist, und ob in letzterm Falle das ursächliche Circulationshinderniss zu beseitigen

ist; die Periode des Leidens, der Grad der Ausdehnung, der allgemeine Körperzustand kommen danach in Betracht.

Verengerungen in den Herzorificien lassen sich nicht wegschaffen; wo aber das Circulationshinderniss in den Lungen liegt, ist eher Verbesserung desselben möglich, so chronischer Lungenkatarrh, Lungenemphysem, Lungenhepatisation. Ferner sind Menstruations- und Hämorrhoidalcongestionen nach der Brust zu beseitigen, das niedergebeugte Gemüth kann sich von seinem Grame wieder aufrichten, eine nachtheilige Beschäftigung, das Blasen von Instrumenten, die zusammengekauerte, den Blutlauf hindernde Stellung des Schneiders, des Pflasterers kann vermieden werden.

Larrey empfiehlt öftere blutige Schröpfköpfe, um den Blutandrang nach dem Herzen zu mindern, und in der Peripherie zu beleben, Ueberschläge von Eis, und öfteres Ansetzen von Moxen, 20 bis 25 allmälig; ihre Eiterung wird durch Anwendung von Ammonium oder cöllnsches Wasser auf die Brandstelle verhütet. Die Kuren dauerten bis zu einem Jahre, sollen aber auch überraschend gewesen sein. Bei Weibern, die öfters geboren haben, ist der Bauch durch eine Binde einzuschränken, damit das Zwerchfell nicht zu sehr herabgedrückt werde. — Venäsectionen passen selten, und dann nur ganz kleine, wegen des allgemeinen und topischen Schwächezustandes, das Organ ist unfähig, sich grossen und schnellen Blutverlusten anzupassen; lässt man sich durch heftige Beklemmungsanfälle dazu verleiten, so kann der Tod unvermuthet eintreten.

Schlesier preisst den Alaun als souveraines Mittel, er beruhige die krampfhaft aufgeregte Thätigkeit des Herzens, und verschaffe dem erschlafften Muskel neuen Tonus. Die Besserung trete auffallend rasch bis zu einem gewissen Punkte ein; der Rest des Uebels aber widersteht meist allen Heilversuchen, so dass völlige Heilung selten ist. Er gab ihn allein, oder mit Extr. ratanhiae, oder Extr. lactucae.

Französische Aerzte empfehlen Strychnin, endermatisch angewandt, um die Contractilität des Herzens zu vermehren.

Hängt die Erweichung mit adynamischen Fiebern, Erweichungsprocess, Kachexie, wie Chlorose, Scorbut u. s. w. zusammen, so passt eine allgemein-stärkende Behandlung, Eisenpräparate, eisenhaltige Mineralwässer, vegetabilische Tonica, gute Kost, trockene warme Luft; feuchte kann manchmal vortheilhaft sein bei anhaltender Ueberfüllung der Lungen und damit zusammenhängender reichlicher Expectoration, um diese zu befördern. Um die Thätigkeit der Lungenhaargefässe zu heben, passen erregende Expectorantien, Salmiak, Senega, Ammoniak-Gummi, Asa foetida u. s. w. Das Regenbad rühmt *Hope* sehr, jedoch nur, wo man Hemmung einer starken Schleimbildung der Lunge nicht zu fürchten hat.

Sinkt die Herz- und Lungenthätigkeit sehr, Kampher, Ammonium, Aether, erregende Einreibungen in die Brust. Die Folgekrankheiten, namentlich Verdauungsbeschwerden, Hydrops, sind je nach ihrer Art zu behandeln; ferner ist die grösste Rücksicht auf Diät, Hautcultur und Bewegung, hauptsächlich nur passive, zu nehmen (siehe *allgemeine Therapie*). Die Diät kann verhältnissmässig kräftig und nährend sein, selbst Wein passt wegen des adynamischen Charakters des Uebels. Kann man wegen des allgemeinen Kräftezustandes, Alters, oder eines ursprünglichen Circulationshindernisses auf wirkliche Heilung nicht rechnen, so lässt sich doch vielleicht dem Fortschreiten der Erweiterung und ihren Folgeübeln möglichst Einhalt thun, und das Leben noch einige Jahre erhalten.

Fettsucht des Herzens. Es giebt zwei Varietäten derselben:

1) Abnorme Fettablagerung von $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll Dicke auf der Oberfläche des Herzens, zwischen seiner Substanz und der Pericardialhülle. Am gewöhnlichsten finden sich solche Fettlager längs der Furche, welche die beiden Herzhälften trennt, ferner auf dem rechten und linken Rande, und auf der hintern Fläche des linken Ventrikels. Ist die Ablagerung bedeutend, so leidet die Herzsubstanz mit, sie wird von aussen nach innen blässer, atrophisch. Bei Frauenzimmern sind diese Fettdepots nach *Bizot* viel häufiger, als bei Männern, auch stehen sie keineswegs immer mit allgemeiner Obesität in nothwendiger Verbindung, die Hälfte der Individuen war mager, sogar phthisisch; häufig waren es starke Trinker. Auch auf der äussern Fläche und zwischen den Schichten des Pericardium finden sich krankhafte Fettlager. Nur bei bedeutender Fettbildung scheint die Function des Herzens zu leiden.

2) Die eigentliche fettige Metamorphose ist eine wirkliche Umwandlung der Muskelsubstanz des Herzens in Fettstoff, gleichwie sie auch in anderen Muskeln vorkommt. Nach *Andral* sollen die Muskelfibern nicht eigentlich in Fett verwandelt werden, sondern sind durch die starke Fettablagerung in ihre Zwischenräume atrophisch, indessen sind auch sie blass, gelblicht, und machen, zwischen Papier gepresst, dieses ölig. Die Krankheit liebt vorzugsweise die Herzspitze, weniger häufig ist das ganze Herz verändert; sie hängt mit einer allgemeinen kranken Ernährung zusammen, man fand auf dem Blute Fettaugen schwimmend und sein Serum milchig. Die Krankheit macht zu Perforation und Ruptur geneigt.

Ihre Symptome sind ungewiss, nach *Chomel* Dyspnöe, Palpitationen, Ohnmachten, schwacher, weicher und langsamer Puls, Wasserbildung, Zeichen, die nichts Bestimmtes haben.

Gangrän des Herzens. Es ist schwierig, die anatomischen Kennzeichen des Herzbrandes festzustellen, eine gelblichte und livide Färbung mit Erweichung kommt auch bei der einfachen Erweichung vor; nach einzelnen Beobachtungen war das Herz schwärzlicht oder grünlicht gefärbt, schlaff, mürbe,

erweicht, blutleer, die Substanz mit einer ichorösen Flüssigkeit infiltrirt, die einen fauligen Geruch verbreitete, die äusseren Herzgefässe und die grossen Gefässstämme strotzten von Blut. Nach wenigen vereinzelten Fällen ist auch trockener Brand vorgekommen.

Immer scheint eine allgemeine, bösartige Krankheit zum Grunde gelegen zu haben, Scorbut, Anthrax oder Brand in den Lungen oder anderen Organen, wodurch die gesammte Säftemasse inficirt war; eine einfache Herzentzündung ist nicht die alleinige Ursache, wenn sie auch nebenbei als Reactionsbestreben sich ausbilden kann.

Die Symptome waren die eines allgemeinen adynamisch-putriden Fiebers, neben Erscheinungen einer deprimirten Herzthätigkeit.

Krankheiten der grossen Gefässstämme. Gleichwie am Endocardium, werden auch auf der innern Fläche der grossen arteriellen Gefässstämme mancherlei krankhafte Veränderungen gefunden.

Die *Röthe* ist bald entzündlich, bald nicht entzündlich; es gilt in dieser Hinsicht das bei Endocarditis Erwähnte; um sie auf einen entzündlichen Ursprung zurückzuführen, bedarf es noch anderer anatomischen Entzündungszeichen, Verdickung, Anschwellung und Auflockerung der innern Haut, Ergiessung von Lymphe auf derselben, und abnormer Blutüberfüllung mit Erweichung und Verdikkung in der mittlern Haut der Arterie. Die Ablagerung von Lymphe betrachtete *Laennec* als das einzige sichere Zeichen der Entzündung, Verschwärung ist gleichfalls bezeichnend, keineswegs aber Röthe, Auflockerung und Erweichung für sich. *Geschwüre* können sich auch durch Ablösung kalkartiger Borken, oder durch Zersetzung tuberculöser Stoffe unter der innern Membran bilden; die Röthung im Umkreise der Ulceration ist nicht immer eine entzündliche, sondern weil die Structur des Umkreises verändert ist, so kann sie auch durch einfache Blutimbibition entstehen, oder wo wirklich Inflammation da ist, kann sie eben so gut Folge, als Ursache der Ulceration sein. Die durch die Ablösung kalkartiger Borken verursachten Trennungen des Zusammenhanges gehören zu den häufigsten Veranlassungen der falschen Aneurysmen. Ein andrer Ursprung der Geschwüre sind kleine, mit Eiter gefüllte Pusteln, die in die Aorta platzen. Die chronische *Entzündung* der Arterien ist weit häufiger, als die acute; es ist schwer zu ermitteln, in wiefern krankhafte Metamorphosen der Wände der grossen Gefässe, als steatomatöse, faserige, knorpelige und kalkartige Ablagerungen, wobei die Arterienhäute verdickt, zerbrechlich und unelastisch sind und sich meist erweitern, in ihr begründet liegen. Die kalkartigen Ablagerungen findet man am häufigsten in dem aufsteigenden Theile der Aorta. Chronische Entzündung mag viele dieser Afterproducte veranlassen, eben so gewiss ist es indessen, dass sie auch ohne Entzündung vorkommen; das gilt insbesondere für die oft zu zwei Drittheilen aus phosphorsaurem Kalke bestehenden, wie sie bei alten Leuten als zerstreute, von einander entfernte Punkte, kalkartige Schuppen oder undurchsichtige Flecken vorkommen, ohne dass die umliegende Membran im geringsten krank ist. Hier ist man zu der Annahme einer krankhaft veränderten Gefässthätigkeit genöthigt, die Entzündung ausschliesst. Dabei ist zu bedenken, dass der Charakter einer solchen Gefässthätigkeit *(Hope)*, wie der der Entzündung, allemal durch das Gewebe, in welchem sie statt findet, bestimmt wird, so dass die faserigen und faserig-serösen Gewebe der Arterien sich in Knorpel, Knochen u. s. w. umgestalten.

Die Ursache dieser krankhaften Gefässthätigkeit dürfte nach *Hope* in einer durch Blutandrang bedingten übermässigen Ausdehnung der Arterien liegen; sie kommt häufig vor bei Hypertrophie der linken Herzkammer, bei Hirschen, die lange und viel umherliefen, bei Männern häufiger als bei Frauen, weil die ersteren ein bei weitem mühsameres Leben führen, der Blutumlauf bei ihnen durch den Genuss von Spirituosen mehr aufgeregt wird. Andere Ursachen sind das höhere Alter, frühere Kachexien durch Syphilis oder Mercur herbeigeführt, Gicht.

Weder die acute, noch chronische Arteritis der grossen Gefässstämme hat bestimmte Erkennungszeichen; man hat als solche heftigere Pulsationen, Gefühl von Hitze in der Aorta, Angst, Ohnmachten und entzündliches Fieber angegeben, aber selbst die Vereinigung dieser Symptome hat keinen reellen Werth. Dazu kommt, dass eine reine Aortitis höchst selten existirt, ohne entweder mit einem anhaltenden Fieber, oder mit einer Entzündung eines andern Eingeweides verbunden zu sein, wodurch das Krankheitsbild noch unbestimmter wird.

Bei Kalkablagerungen und anderen Unebenheiten an der innern Fläche der aufsteigenden Aorta lässt sich an der obern Hälfte des Brustbeins ein Aftergeräusch während der Systole hören; ist das Gefäss zugleich erweitert, so fühlt man ausserdem einen Stoss daselbst, ähnlich dem Herzstosse, der sich bis in die Schlüsselbeinadern fortpflanzt.

Arterielle und venöse Gefässpulsation. Abgesehen von wirklichen Aneurysmen und bedeutenden Unebenheiten, Rauhigkeiten und Verdickung der innern Aortafläche, kann ihren Pulsationen noch eine zweifache Ursache zum Grunde liegen:

1) Fremde Körper, die an dem Gefässe anliegen, es drücken, reizen und seinen Stoss verstärkt nach aussen fortpflanzen. In der Brust und am Halse sind es hepatisirte Lungenportionen, vergrösserte Drüsen, Steatome, Kröpfe; im Bauche ebenfalls angeschwollene Drüsen, Verhärtung des Pankreas, Verdickung des Pylorus, Anhäufung von Excrementen; im Quergrimmdarme Ascites. Je näher dem Herzen das Gefäss gedrückt wird, um so eher entstehen Zufälle, die auch Herzkranken eigen sind, Angst, Herzklopfen, Dyspnöe, und um so leichter ist Irrthum möglich. Kann man den fremden Körper fühlen, so überzeugt man sich von seiner Härte, dass er sich bei Systole und Diastole

gleich bleibt, weder in jener voller und gespannter, noch in dieser kleiner und schlaffer wird; kann man ihn von dem Gefässe wegziehen, so hört alle Pulsation auf. Wo sich in einem so gedrückten Gefässe ein Geräusch hören lässt, ist es immer nur ein schwaches Zischen.

2) Die Gefässnerven sind krankhaft aufgeregt, und veranlassen ungestüme Blutincitation; in grösserer oder beschränkterer Verbreitung klopfen die Gefässe mit verstärkter Macht, am gewöhnlichsten sind es die des Unterleibes; der Patient klagt neben dem Klopfen über ein unangenehmes Gefühl im Leibe, ein Gefühl von Flattern. Ist es der Stamm der absteigenden Aorta, so fühlt man die Stösse auf dem Rücken, links neben der Wirbelsäule. Ein Stück Darm, von Luft aufgetrieben, das sich zufällig an das klopfende Gefäss anlegt, kann um so leichter das Gefühl eines Aneurysma, wenn gleich nur auf wenige Stunden, bewirken. Ist die Brustaorta in vermehrter Agitation, so hört und fühlt man sie über der Mitte des Brustbeines, Beängstigung, Dyspnöe, Gefühl von Schwäche sind meist Begleiter. Katzenschwirren und weiches, einfaches, schwaches Blasengenräusch sind bald da, und alsdann gewöhnlich auf einer längern Strecke hörbar, bald werden sie fehlen. Die reizbare, hypochondrische, hysterische, chlorotische Individualität, der eigenthümliche schnellende und lebhafte Stoss, der Umstand, dass die Pulsationen intermittiren, dass sie nicht beschränkt auf einer kleinen Stelle, sondern längs der Gefässe auf eine grössere oder kleinere Strecke fühlbar sind, endlich die allgemeine nervöse Aufregung, an der der Patient im Anfalle leidet, sind für die Diagnose wichtige Punkte. Bei reizbaren Subjecten kommen Paroxysmen vor, wo alle Gefässe des Körpers klopfen. Mitunter ist das Gefühl des Klopfens auch nur subjectiv, die Receptivität der Gefässnerven ist so gesteigert, dass sie Leitungsvermögen bis zum Hirne erhalten, ohne dass das Gefäss dabei in wirklich vermehrter Agitation ist. Starke Blutentleerungen veranlassen durch die Schwächung der Energie des Gefässlebens, während im Gegensatze seine Erregbarkeit zunimmt, wie im Herzen, so auch in den Gefässen Pulsationen.

Die Art von Pulsation, die, gewöhnlich im Bauche, Blutungen, Nasenbluten, Meläna, Hämorrhoidalentleerungen nicht selten vorausgeht, wird leicht zu unterscheiden sein.

Venenpulsation ist an den Halsvenen manchmal bemerklich; im normalen Zustande sind die Jugularvenen in aufrechter Stellung des Körpers zusammengefallen; wenn sie synchronisch mit der Respiration anschwellen und zusammensinken, so erfolgt die Anschwellung jedesmal während der Exspiration, das Zusammensinken während der Inspiration; es zeigt dann erschwerten Austritt der Luft aus den Lungen an, wegen verminderter Contractionskraft der Luftzellen, Verengerung der Bronchien, Emphysem u. s. w. Mit der Systole des Herzstosses zusammenfallend kommt auffallende Pulsation der Jugularvenen bei Unzulänglichkeit der Tricuspidalklappe vor; das Blut wird bei dem Herzstosse in den Vorhof und die grossen Venen zurückgeworfen, weil die Klappe unvollkommen schliesst. Ist die Klappe verengert, so alternirt die Pulsation mit der der Carotiden. — Scheinbar kann Venenpulsation am Halse entstehen, wenn einer Jugularis der Stoss der unter ihr liegenden Halsschlagader mitgetheilt wird; verschiebt man die Venen, so hört in diesem Falle die Pulsation auf. Die wirkliche Jugularpulsation ist um so merklicher, je mehr man sich dem Schlüsselbeine nähert; anfangs ist sie nur sehr schwach, lässt die Venenhäute nur leicht oscilliren, allmälig wird sie merklicher, und verbreitet sich höher nach dem Kopfe hin; im höchsten Grade wird die Vene ausgedehnt und varicös. An der linken Jugularvene ist das Symptom nicht so merklich, und schwieriger zu erkennen wegen der Lage des Gefässes.

Venöse Undulationen in der Herzgrube von der untern Hohlvene herrührend können ebenfalls durch Erkranken der Auriculo-Ventricularvalvel bedingt sein. Ausserdem kommen auch selbstständige Undulationen in der Hohlvene vor, z. B. bei Unterleibsplethora, gesteigerter Reizbarkeit des Gangliensystems.

Die Behandlung gründet sich auf die Ursachen; bei den nervösen arteriellen Pulsationen ist sie der des neurotischen Herzklopfens (siehe *Herzneurosen*) äqual; gegen das Klopfen aller Gefässe, wie es namentlich bei reizbaren, alten Weibern, nach Aufhören der Geschlechtsfunctionen, vorkommt, ist Acidum Halleri mit Tinct. nucis vomicae empfohlen.

Geschwür des Herzens. Es kommt in verschiedener Gestalt vor, häufiger auf der innern Herzfläche, als auf der äussern, häufiger im rechten Ventrikel, als im linken. Meist sind sie die Folge kleiner Miliarabscesse, die sich unter der Herzserosa bilden, und dringen mehr oder weniger tief in die Herzsubstanz ein, die zunächst der Ulceration injicirt, oder auch erweicht ist, am gewöhnlichsten verbreiten sie sich jedoch nur oberflächlich. Manchmal haben sie Neigung, sich auszubreiten, und mehrere fliessen zu einer grössern Geschwürfläche zusammen. Bei solcher oberflächlichen Gestaltung liegen mehrere gruppenweise neben einander, während sie, wenn sie konisch tief in eine Ventrikelwand eindringen, eher vereinzelt vorkommen. Aufgefundene Narben machen es glaublich, dass sie der Heilung fähig sind, wenigstens die kleineren, oberflächlichen.

Sie entstehen einmal durch Entzündung, acute und chronische, und darauf folgende Abscessbildung, Erweichung von Tuberkel- und Carcinom-Massen, Zersetzung von Blutdepots (Herzapoplexie), metastatische Bildung von Eiterherden in der Herzsubstanz, durch den Reiz, den knochige Concremente hervorrufen. In wiefern Erweichung die Ursache oder Folge ist, lässt sich nicht bestimmt sagen.

Tief eindringende Geschwüre können sich nach innen und aussen öffnen und Herzriss zur Folge haben. War der Sitz eines sich so öffnenden Abscesses in der Ventrikelscheidewand, so entsteht Communication beider Herzen. Communiciren sie nur mit einer Ventrikelhöhle, so kann sich durch den Blutimpuls ein aneurysmatischer Sack, gleichwie in den Arterien, bilden. Ist der Sitz der Geschwüre auf den Valveln oder Orificien, so kann bald Insufficienz jener, oder Verwachsung und Verengerung entstehen.

Ueber die Symptome und Behandlung des Herzgeschwüres ist noch nichts bekannt.

Hydropericardie siehe *Krankheiten des Pericardium.*

Hypertrophie des Herzens. Hypersarcosis. Texturveränderung. Die Hypertrophie des Herzens ist die Zunahme seiner Muskelsubstanz; um darüber urtheilen zu können, ist es nöthig, die Verhältnisse eines gesunden Herzens zu betrachten.

Nach *Pigeaux* ist das mittlere Gewicht 7½ Unze, nämlich:

vom 15. bis 20.	Jahre	6 Unzen
,, 20. ,, 25.	,,	7 ,,
,, 25. ,, 50.	,,	8 ,,

Was die Dimensionen betrifft, so giebt *Bizot* folgende Tabelle:

Alter	Länge	Breite
1 bis 4 Jahren	22 Linien	27 Linien
5 ,, 9 —	31 ,,	33 ,,
10 ,, 15 —	34 ,,	37 ,,
16 ,, 29 —	42 ,,	45 ,,
30 ,, 49 —	33 ,,	47 ,,
50 ,, 79 —	45 ,,	52 ,,

Die Dicke der Wandung verhält sich nach ihm, wie folgt:

linker Ventrikel:

an der Basis	$4\frac{65}{122}$ Linien
am mittlern Theile .	$5\frac{19}{122}$,,

rechter Ventrikel:

an der Basis	$1\frac{113}{122}$ Linien
am mittlern Theile .	$1\frac{99}{244}$,,

In Bezug auf die Capacität der Ventrikel ist die mittlere Circumferenz:

im linken Ventrikel:

von 1 bis 4 Jahren —	31 Linien
,, 16 ,, 29 ,, —	51 ,,
,, 50 ,, 70 ,, —	56 ,,

im rechten Ventrikel:

von 1 bis 4 Jahren —	48 Linien
,, 50 ,, 60 ,, —	60 ,,
,, 60 ,, 70 ,, —	87 ,,

In diesen Mass- und Gewichtsbestimmungen finden mannichfache Variationen statt, so dass sich mit Genauigkeit keine bestimmten Proportionen angeben lassen, meist werden auch approximative Angaben genügen, weshalb *Laennec* annimmt, dass das Herz mit der Faust seines Individuum ziemlich gleich gross ist. Ist das Wachsthum vollendet, so nimmt Masse und Umfang langsamer zu. Das Geschlecht hat einigen Einfluss, sämmtliche Proportionen sind bei Weibern etwas kleiner, als bei Männern, Wuchs und Beleibtheit hat geringen oder gar keinen Einfluss. Die rechte Ventrikelhöhle ist jederzeit viel geräumiger als die linke, was Viele läugneten und sie der im Tode grössern Anfüllung mit Blut zuschreiben wollten. — Die Dicke der Wandungen nimmt bis in das höhere Alter zu; in den ersten Lebensjahren ist sie in beiden Ventrikeln gleich, später wird die Muskulatur des linken Ventrikels dicker, während die des rechten fast stehen bleibt. Aufgeschnitten collabirt der rechte Ventrikel, nicht aber der linke.

Die Hypertrophie des Herzens kommt in einer dreifachen Form vor: Erste Form. *Einfache Hypertrophie;* Zunahme der Dicke der Wände, mit Beibehaltung der gewöhnlichen Capacität der Höhlen. Zweite Form. *Excentrische oder aneurysmatische Hypertrophie*, *Corvisart's* actives Aneurysma; die Wände sind in verschiedenem Grade verdickt, und zugleich die Capacität der Höhlen vermehrt. Sie hat wiederum zwei Varietäten: a) die Wände sind verdickt, und die Höhlen erweitert. b) Die Höhlen sind vergrössert, die Wandungen haben ihre normale Dicke beibehalten; das Muskelgewebe muss also zugenommen haben, weil sonst die Ausdehnung nur durch Verdünnung der Wände zu Stande kommen könnte. Dritte Form. *Concentrische Hypertrophie*; Verdickung der Wände, bei merkbarer Verkleinerung der Capacität der Höhlen. *Cruveilhier* wollte die Existenz dieser Form anfechten, indem er sie als das Resultat einer starken Contraction des Herzens während des Sterbens betrachtete, z. B. bei gewaltsamen Todesarten; andere Beobachter fanden aber, dass sie auch nach langwierigen, kräfteverzehrenden Krankheiten vorkomme; ausserdem ist es nicht möglich, die Wände mit den Fingern auszudehnen, und endlich besteht sie manchmal nur in Verdikkung der an sich schon dickeren Fleischsäulen.

Es ist seltener, dass alle Partien des Herzens gleichmässig hypertrophirt sind, meist ist es eine vor der andern. Am häufigsten kommt die excentrische Form vor, im Verhältniss zu der einfachen, die unter allen die seltenste ist, wie 20:1. Manchmal findet man gleichzeitig Verdickung in einer, und Verdünnung in einer andern Herzhöhle. So leicht es ist, eine Hypertrophie in ihrer stärkern Ausbildung zu erkennen, wo in extremen Fällen das Herz über zwanzig Unzen wiegen kann, und sein Volum um das Dreifache vergrössert ist, so lässt es sich doch nicht mit Sicherheit sagen, wo die Norm aufhört und Hypertrophie beginnt; als Mittel kann man annehmen, dass das Gewicht nicht über 8 bis 9 Unzen betragen darf. Ferner kann man nach *Cruveilhier* Hypertrophie schon annehmen, wenn der linke Ventrikel 7 bis 8 Linien Dicke, der rechte 4 bis 5 hat. Man glaubte allgemein, dass der linke Ventrikel häufiger verdickt sei, als der rechte; *Louis* hat diese Annahme widerlegt; jedoch trifft die Volumzunahme rechter Seits nicht sowohl die Wandung, als vielmehr die Fleischsäulen und Papillarmuskeln; bei Offensein des Botallischen Ganges kommt die stärkste Verdickung rechterseits vor, bis zu 15 Linien. Die Scheidewand

ist bei jeder Verdickung verhältnissmässig weniger betheiligt; wo sie sehr verdickt ist, ragt sie mehr in das rechte Herz hinein. An den Vorhöfen allein kommt Hypertrophie nicht leicht vor, ohne dass die Ventrikel zugleich verdickt sind; sie ist hier besonders schwer zu erkennen, weil sie sich durch das Blut leicht passiv ausdehnen lassen. In der concentrischen Hypertrophie können die Höhlen so verengt sein, dass sie kaum eine Mandel fassen, während in der excentrischen manchmal ein Gänseei Raum darin hat; das Herz nimmt hier eine mehr runde Gestalt an, und ähnelt der Form einer Patrontasche, der Querdurchmesser von rechts nach links ist am meisten vergrössert, die Spitze und die eirunde Form geht verloren. Ist der rechte Ventrikel vorzugsweise hypertrophirt, so steigt er tiefer hinab, und bildet die Herzspitze.

Das vermehrte Gewicht lässt das Organ tiefer nach unten sinken, so dass seine Pulsation bis zur siebenten und achten Rippe, und im Epigastrium gefühlt wird, ausgenommen, wo die Senkung durch Verwachsung mit dem Herzbeutel verhindert ist, desgleichen nimmt es gern eine mehr transversale Position ein, so dass die Vorhöfe stärker nach rechts, die Spitze nach links gerichtet ist.

Das Gewebe des hypertrophirten Herzens ist röther, dichter und fester, die Wände fallen, aufgeschnitten und von Blut entleert, nicht zusammen. Bei Hypertrophie mit Dilatation sollen die Kranzgefässe vergrössert sein.

Symptome. 1) *Locale Symptome.* Die Percussion giebt beim Beginn der Krankheit noch keinen Aufschluss, weil hier das Herz noch nicht bedeutend vergrössert ist; der grössere Umfang der Mattheit kommt erst später, und bildet sich langsam; er ist dann das Resultat einmal der wirklichen Vergrösserung des Herzens, sodann, weil es sich durch die Drehung um seine Achse mehr an die Thoraxwand anlegt; ferner weil es sich nicht mehr vollständig von Blut entleert, und endlich auch wohl, weil sich ein leichter Erguss im Pericardium gebildet haben kann. Der Durchmesser des Herzens hat alsdann in der Mitte des Organs am meisten zugenommen, und dadurch unterscheidet sich zum Theil die Hypertrophie von der einfachen Dilatation, die sich mehr auf die Spitze des Herzens bezieht, und von der Hydropericardie, bei welcher die Mattheit die Basis einnimmt. Durch jene verschiedenen Bedingungen kann es namentlich in den letzten Lebenstagen geschehen, dass die Herzdimension nur um einen Zoll zugenommen hat, und doch die Mattheit eine Breite von vier Zollen von rechts nach links erreicht. Abgesehen davon steht der grössere Umfang der gewöhnlichen zweizolligen Mattheit, nach der Länge und Breite, in Proportion mit der Vergrösserung des Herzens; in extremen Fällen betrug sie 5 Zoll Breite, und 6 Zoll Höhe.

Wo der Brustkasten sehr gewölbt und die Lungen emphysematös sind, können diese ungewöhnlich weit über das hypertrophirte Herz sich herüberlegen, und die matt tönende Fläche verkleinert sich, es ist gar keine umfangreichere Mattheit zu bemerken, oder sie nimmt erst tiefer gegen den untern Rand des Thorax zu.

Umgekehrt kann ein verhärteter Lungenrand eine Vergrösserung des Herzens simuliren.

Die Kraft der Herzcontraction ist gesteigert, der Choc weiter verbreitet und verstärkt, nicht selten so bedeutend, dass die Brustwand sichtbar emporgehoben wird; der leichte Choc eines normal grossen Herzens hebt nur in einem, oder höchstens zwei Zwischenräumen der Rippen den befühlenden Finger; macht sich der Herzstoss auf mehr als $1\frac{1}{2}$ Zoll in der Länge fühlbar, so weist das auf Vergrösserung hin; zugleich fühlt man die Herzspitze mehr nach links und tiefer anschlagen im siebenten oder achten Zwischenrippenraume, weil das schwerere Organ sich tiefer senkt, und sich etwas um seine Achse dreht, so dass es horizontaler gelagert ist. Fühlt man dagegen den Herzimpuls im Scrobiculus, so steht es verticaler. Nach links und unten kann es indessen auch gedrängt werden durch Flüssigkeit oder Luft in der rechten Brust, durch ein Aneurysma, oder durch Geschwülste im Mediastinum. — Erweiterung bei gleichzeitiger Verdickung giebt den stärksten und ausgedehntesten Stoss, mitunter correspondirt die Herzspitze dem siebenten Zwischenrippenraume, während die Basis im dritten, oder gar zweiten zu fühlen ist; wird durch den Choc die Brustwand, und somit der Kopf des Auscultirenden während der Systole gehoben, und sinkt während der Diastole wieder zurück, so findet nach *Skoda* bestimmt Hypertrophie mit Dilatation statt. Das Heben der Brustwand erfolgt entweder rasch, mit Erschütterung des Kopfes des Auscultirenden, oder langsam ohne Erschütterung; in letzterm Falle ist das Zurücksinken der Brustwand rascher und merklicher, als ihr Heben. — Je grösser die Erweiterung ist im Verhältnisse zu der Verdickung, desto schwächer wird der Choc, nur während der Palpitationen wird er dann energischer. Bei blosser Hypertrophie ohne Erweiterung ist er ebenfalls schwächer, obgleich immer noch stärker, als bei normaler Beschaffenheit des Herzens. Concentrische Hypertrophie bringt einen nur geringen Herzstoss hervor, der um so unmerklicher und beschränkter wird, je kleiner die Kammer ist.

Ein in vermehrter Action befindliches gesundes Herz kann ebenfalls die Brustwand erschüttern, — nicht aber heben — die Percussion entscheidet, ob es wirklich vergrössert ist, oder nicht. Die Pulsationen eines hypertrophischen Herzens unterscheiden sich von denen, die ein Aneurysma eines Gefässstammes hervorbringt, dadurch, dass die ersteren ihre grösste Intensität immer in der Gegend der Herzspitze haben. Wo die Lebensthätigkeit eines hypertrophirten Herzens abnimmt, wie in der letzten Periode der Krankheit, oder wo zugleich Erweichung da ist, verliert sich auch die Heftigkeit des Chocs.

Die Auscultation der Herztöne giebt verschiedene Resultate. Bei excentrischer Hypertrophie sind die Töne verstärkt, in grosser Ausdehnung unter dem Schlüsselbeine, am untern Winkel des linken Schulterblattes, und selbst auf der rechten Brust hörbar; in einzelnen Fällen konnte man sie in einiger Entfernung von der Brust hören; je mehr die Erweiterung die Verdickung überwiegt, um so heller und verbreiteter werden sie. Umgekehrt, je stärker die Verdickung der Wände und je beengter die Höhle ist, um so matter sind sie, und um so beschränkter ist der Raum, oft nicht grösser als die Basis des Stethoskops, innerhalb dessen sie vernommen werden; das erste Geräusch wird matter, gedehnter, verliert sich auch wohl ganz. *Bouillaud* erklärt dieses daher, dass dann die Klappen mit verdickt sind, und ferner die verdickten Herzwände der Fortleitung des Tones ungünstig sind.

Gewöhnlich sind die Herztöne von keinem Aftergeräusche begleitet; manchmal kommt jedoch ein leichtes Blasegeräusch vor, — *Skoda* will auch das nie gehört haben — ohne dass irgend eine Complication von Klappenkrankheit da ist. Metallisches Klingen kommt auch ausnahmsweise vor, z. B. wenn das Herz gegen einen mit Luft gefüllten Darm oder Magen anschlägt.

Mitunter findet sich die Präcordialgegend merklich hervorgetrieben, insbesondere bei jüngeren Subjecten, und längerer Dauer der Hypertrophie.

Schmerz ist selten vorhanden, im höhern Grade der Krankheit nur ein Gefühl von Druck, Schwere oder Angst.

2) *Allgemeine Symptome.* Der Puls ist verschieden je nach der Art der Hypertrophie; bei der einfachen ist er kräftig und frei; bei der excentrischen ist er breiter, auch wohl schnellend; mitunter kommt hier in den grösseren Arterien, am gewöhnlichsten denen des Halses, ein Schwirren vor; bei der concentrischen wird er klein, concentrirt und fest. Unregelmässig wird er nur bei Complication von Behinderung des Blutumlaufes durch das linke Herz, kleiner und schwächer, wenn die Herzthätigkeit abnimmt, die Muskelfaser erweicht ist oder Hindernisse in der Aorta für die Circulation da sind; deshalb schliesst ein normaler, oder auch schwacher Puls die Hypertrophie keineswegs aus.

Nur bei höherm Grade der Krankheit leidet die Respiration, ausserdem ist die Dyspnöe sehr mässig. Eine rechte Hypertrophie kann eher die Lunge mit Blut überladen, namentlich, wenn sie zugleich excentrisch ist, die linken Höhlen nicht alles Blut fassen, was ihnen der rechte Ventrikel zuschickt, und so die Lunge nothwendig überfüllt bleibt. Husten ist in den ersten Perioden der Krankheit selten, kommt erst dann, wenn Congestion und Oedem in den Lungen da ist. Eine linke Hypertrophie wirkt auf den grossen Kreislauf, und giebt dem ganzen arteriellen Systeme einen heftigen Blutimpuls, daher rührt die stärkere Röthung des Gesichtes, das glänzende, injicirte Auge, die erhöhte animalische Wärme, die Neigung zu activen Hämorrhagien, die beschleunigte Thätigkeit der meisten Functionen; die Menschen werden reizbar, leidenschaftlich, ihr Benehmen verräth eine innere Hast, der Kopf ist eingenommen, Schwindel, Flimmern vor den Augen, erweiterte Pupille, Photophobie, vorübergehende Taubheit mit Feinhörigkeit abwechselnd, Neigung zum Schlafe, der unruhig und traumvoll ist; ferner steter Schnupfen, wechselnder Appetit, Verstopfung, auch wohl mit Diarrhöe abwechselnd, erhöhter Geschlechtstrieb, temporäres Gefühl von Echauffement. Bald ist dieses, bald jenes dieser Symptome vorhanden. Nasenbluten tritt öfters erleichternd ein.

Man hat gestritten, ob Stasis des Venenblutes, und dadurch entstehende seröse Ausschwitzungen, Folge einer Hypertrophie sein könnten. *Bouillaud* nimmt an, dass in solchen Fällen immer ein Hinderniss für den Blutumtrieb, sei es im Herzen, in den Lungen oder in einem entferntern Organe, da sein müsse; Beobachtungen von *Andral* und Anderen haben aber erwiesen, dass, wiewohl als Regel die venöse Circulation frei ist, doch auch bei nicht complicirter Hypertrophie Venenüberfüllung und Hydrops vorkommen kann; jedoch ist auch hier *Bouillaud's* Angabe zu vertheidigen, es wird sich gewissermassen immer eine Circulationsstörung nachweisen lassen, z. B. bei Hypertrophie mit und ohne Dilatation rechterseits, wodurch die Lungen überfüllt werden, bei concentrischer Hypertrophie, die durch die geringe Capacität der Höhlen dem kleinen Kreislaufe ein Hinderniss entgegenstellt; bei abnehmender Herzthätigkeit, wodurch die Venen zuletzt überfüllt bleiben. Ferner begünstigt auch die unvollkommene Hämatose gegen das Ende der Krankheit Wassersucht, das Blut wird bald zu hastig durch die Lungen, bald durch die Arterien getrieben, im erstern Falle ist es nicht gehörig arteriellisirt, im andern kommt es in den Venen an, ohne dass es vollständig in venöses umgewandelt ist.

Zeichen für den Sitz einer partiellen Hypertrophie. Es giebt keine Symptome, die mit Bestimmtheit erkennen lassen, ob der Sitz einer Hypertrophie im rechten oder linken Herzen sei. Folgende diagnostische Zeichen geben nur der einen oder andern Vermuthung Raum. Hypertrophie des linken Ventrikels: der Herzstoss ist unter den Knorpeln der 5ten, 6ten, 7ten und 8ten Rippe am stärksten, und an derselben Stelle giebt die Percussion den mattesten Ton; ebenfalls ist hier zuweilen der Thorax etwas hervorgetrieben. Die Herztöne sind in der linken Brust, zunächst um die Warze herum, von der Norm abweichend, je nach der Art der Hypertrophie bald dumpfer und breiter, bald intensiver und heller. Dicht an dem Sternum und auf demselben haben sie ihren gewöhnlichen Ton; der Puls ist härter und voller, der grosse arterielle Kreislauf in verstärkter Action, wodurch die schon erwähnten Symptome hervorgerufen werden. Ist der rechte Ventrikel hypertrophisch, so finden alle jene physikalischen Symptome umgekehrt unter dem untern Dritttheile des Sternum statt; zugleich

wird die Lunge leicht mit Blut überfüllt, und dadurch entsteht grössere Dyspnöe, Lungenblutung, Bronchialkatarrh, Husten. Aeltere und neuere Aerzte wollen ebenfalls eine Anschwellung der äusseren Jugularvenen mit Fluctuation beobachtet haben, *Bouillaud* und Andere schreiben sie nur einer gleichzeitigen Unzulänglichkeit der Tricuspidalvalvel zu, wogegen *Hope* wiederum behauptet, dass bei Erweiterung die Klappe sich mit ausdehne, und dann möchte die Pulsation daher rühren, dass durch die kräftige Ventrikelcontraction die ausgedehnte Klappe zurückgeschnellt wird und den Stoss bis in die Jugularvenen dem Blute mittheilt. *Piorry* giebt an, dass, wenn man bei erschlafften Bauchmuskeln den Scrobiculus mit den Fingern tief nach innen und oben drücke, man die Kraft, womit der rechte Ventrikel sich bewegt, zu erkennen im Stande sei.

Alle diese differentiellen Symptome beziehen sich nur auf die einfache und excentrische Hypertrophie, und sind auch da nicht ganz zuverlässig. Wo die Krankheit noch nicht einen sehr hohen Grad erreichte, wird die Vergrösserung immer vorzugsweise in der Richtung der befallenen Seite statt haben, die mittlere Krankheitsperiode ist deshalb für die Diagnose am zuverlässigsten. Die umfangreichere aneurysmatische Hypertrophie bindet sich aber nicht jedesmal an diese Regel. Die linke Kammer, von ihr ergriffen, vergrössert sich nicht allein in der linken Präcordiengegend, sie drängt sich auch unter das Brustbein, nimmt den Platz des rechten Herzens ein, das dann nur wie ein kleiner Anhang des linken erscheint.

Die *Hypertrophie der Vorhöfe* kommt für sich allein nicht vor, nur in Verbindung mit der der Ventrikel; bestimmte Symptome dafür giebt es nicht, *Laennec's* hierher gehörige Angaben haben sich nicht bestätigt.

Wo Hypertrophie in dem einen Ventrikel, mit Dilatation im andern vorkommt, wird die Diagnose verwickelter.

Diagnose der Hypertrophie. Die der einfachen Hypertrophie eigenthümlichen Symptome sind: anhaltend, auch in der Ruhe verstärkter Choc, grösserer Umfang der Mattheit bei der Percussion, matte gedehnte Herztöne, verstärkte Action der Arterien, bald im kleinen Kreislaufe, bald im grossen, je nachdem das rechte oder linke Herz hypertrophirt ist.

Excentrische Hypertrophie. Der Choc ist in ihr noch kräftiger, erschüttert nicht blos die Brustwand, sondern hebt sie auch; die Herzgegend kann bei dieser und der einfachen Form manchmal gewölbter sein; die Mattheit beim Anschlage ist meist noch umfangreicher, als bei der einfachen Form; die Herztöne sind um so heller und verbreiteter über die Brust hörbar, je stärker die Erweiterung der Ventrikel ist; der Bluttrieb durch die Arterien ist vehementer.

Concentrische Hypertrophie. Die Percussion giebt kein Resultat; der Choc ist schwach und auf eine kleine Stelle beschränkt; die Töne sind matt, und nur in der Gegend der Brustwarze hörbar; der Puls fühlt sich klein, concentrirt und fest an; sie kann zu Symptomen von Blutstasis Veranlassung geben.

Kein einziges Zeichen der Krankheit ist für sich charakteristisch; wie fast bei allen Herzkrankheiten muss sich die Diagnose auf eine Vereinigung mehrerer Symptome, bei Ausschliessung anderer, basiren. Sie wird ausserdem erschwert durch häufige Complicationen von Klappen- und Orificienkrankheiten, Lungenleiden, einfacher Erweiterung, seröse Ausschwitzungen in die Brusthöhlen. Am übelsten steht es um die Erkenntniss der Krankkeit, wenn die Contractionsthätigkeit ermattet, sei es, dass sich das Herz auf die Länge abgearbeitet hat, oder weil keine reine Hypertrophie da ist, sondern Erweichung oder eine andre alogotrophische Massenzunahme des Organes. *Pigeaux* rangirt solche Fälle unter eine eigene Varietät, „*asthenische Hypertrophie.*“ Der Choc ist in solchen Fällen nicht verstärkt, die Herztöne bis zum Verschwinden schwach; der arteriellen Circulation fehlt die gesteigerte Energie, dagegen kommen bald Symptome von venöser Stockung und Hydropsbildung. Verwechselt können die einzelnen Arten der Hypertrophie werden mit:

Herzdilatation. Eine umfangreiche Mattheit ist ihr eigenthümlich, zugleich ist aber der Choc sehr schwach, die Herztöne dagegen hell und weit über die Brust verbreitet, was sie von der asthenischen Hypertrophie insbesondere unterscheidet.

Hydropericardie. Umfangreichere Mattheit, auch wohl mit Hervortreibung der Herzgegend ist ihr ebenfalls eigen; der Herzschlag kommt aber mehr aus der Tiefe, ist weich; ist das Herz nicht durch Adhäsionen festgeheftet, so schlägt es bald hier, bald da an die Brustwand an, je nachdem der Kranke seine Stellung ändert.

Aorten-Aneurysma. Man fühlt die Herzspitze am gewöhnlichen Orte normal, oder wegen der Reaction auch wohl etwas heftiger anschlagen, zugleich ist eine zweite Stelle der Brust, meist die Gegend unter dem linken Schlüsselbeine, das Centrum einer Pulsation, heftiger als die der Herzspitze; an dieser Stelle hört man ein scharfes, hartes Aftergeräusch oder Katzenschwirren. Zu Aneurysmen gesellt sich übrigens gern die Hypertrophie des Herzens hinzu.

Nervöse Palpitationen. Sie machen reine Intermissionen, in denen der verstärkte Choc und die Aftergeräusche verschwinden; sie wechseln mit anderen hypochondrischen und hysterischen Krampfformen; der Umfang des Herzens ist nicht verändert; die einzelnen Stösse sind scharf, kurz, schnellend oder hüpfend, auf einen kleinen Raum beschränkt, erschüttern die Brust nicht; Bewegung verschlimmert den Anfall nicht.

Ein durch Tuberkel oder Hepatisation verdichtetes Lungengewebe kann eine umfangreichere Mattheit veranlassen; eben so Wassererguss in die

linke Brust, wodurch ausserdem das Herz weiter nach rechts, hinter das Sternum gedrängt wird, energischer klopft; eine genaue Untersuchung lässt derartige Verwechselungen weniger leicht zu.

Ursachen der Hypertrophie. Jeder Muskel, der häufig geübt und angestrengt wird, nimmt an Volum zu, die stärkere Thätigkeit zieht eine reichlichere Ernährung nach sich; Alles, was daher die Thätigkeit des Herzens anhaltend aufregt, kann Hypertrophie veranlassen. Es können diese Reize für das Herz entweder direct einwirken, — *primitive Hypertrophie* — oder auch in einem Hinderniss liegen, welches das Herz durch grössere Anstrengung zu überwinden sich bemüht, — *consecutive Hypertrophie.* —

1) *Primitive Hypertrophie.* Die französische physiologische Schule nimmt Entzündung, insbesondere die chronische, als hauptsächlichste Ursache an, durch sie werde eine „irritation nutritive" des Herzgewebes eingeleitet, und in der That findet man neben der Hypertrophie nicht selten Entzündungsproducte auf der einen oder andern Herzfläche; *Bouillaud* bemerkt, dass, wenn eine Entzündung des äussern, und noch mehr des innern serös-fibrösen Herzgewebes, chronisch wird, Hypertrophie des Muskelgewebes sicher eintritt. Andere Aerzte bezweifeln diesen unmittelbaren Zusammenhang, indem eine Entzündung das Herzgewebe weicher, zerreiblicher, oder nach Umständen härter und missfarbig macht, nicht aber eine einfache kräftigere Ernährung der Muskelfiber begründen kann. Mag aber die Hypertrophie unmittelbare Folge einer Entzündung der eigentlichen Herzsubstanz sein können oder nicht, so bezeugt doch die Erfahrung vielfach, dass eine entzündliche Reizung der innern Membran eine verstärkte Thätigkeit und Ernährung bedingen kann, oder die Folgen eines abgelaufenen Entzündungsprocesses, Klappen- und Orificienfehler, Verwachsung mit dem Herzbeutel u. s. w., nöthigen das Herz zu einer stärkern Action, die dann von kräftigerer Ernährung begleitet ist.

Alles, was primär die Thätigkeit des Herzens erregt, kann directe Ursache für die Krankheit abgeben, heftige Muskelanstrengungen, reizende Diät, aufregende Leidenschaften, anhaltende nervöse Palpitationen, sanguinisch-cholerisches Temperament, kräftige Constitution, mittleres Lebensalter, männliches Geschlecht. Bei jungen Leuten, die im Wachsen begriffen sind, bedingt die starke Ernährung eine gesteigerte Blutcirculation, es entstehen Zufälle von Hypertrophie, die aber meist im reifern Alter, wo das Bedürfniss an arteriellem Blute abnimmt, und der Brustkasten sich stärker entwickelt, wieder verschwinden; das Herz war in der Ausbildung dem Körper vorangeeilt, das Missverhältniss gleicht sich später wieder aus.

Manchmal lässt sich keine dieser Ursachen mit Sicherheit beschuldigen, man muss zu einer Laune des Ernährungsprocesses seine Zuflucht nehmen. Erbliche Anlage scheint dabei mitzuwirken.

Alle die erwähnten Ursachen haben für die Bildung der Krankheit einen untergeordneten Einfluss, weshalb die primitive Form im Verhältniss zu der consecutiven auch selten vorkommt.

2) Die Ursachen, welche durch Störung der Circulation eine gesteigerte Reaction und Ernährung des Herzens veranlassen, sind vorzugsweise mechanischer Natur; dahin gehören im Herzen Valveldeformitäten und Orificienverengerungen, Verengerungen in den grossen Gefässstämmen, Unzulänglichkeit einer Semilunarvalvel, wobei das Blut fortwährend in den Ventrikel zurückgeschleudert wird, und ihn belästigt, starke Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel. Bei Communication der beiden Herzhälften ist fast immer die rechte hypertrophisch; es wollten das Einige daraus erklären, dass ein Theil des arteriellen Blutes in das rechte Herz durch die Communicationsöffnung gelange, und die ungewohnte reizende Beschaffenheit desselben Hypertrophie bewirke; meist ist aber zugleich Verengerung in der Pulmonalis da, wodurch sich ihre Entstehung eher begreifen lässt. Nächstdem sind Störungen in der Lungencirculation eine häufige Ursache, wie nach Hepatisation, chronischem Katarrhe, Emphysem, Exsudat in der Pleura. Auch Lungentuberkel nehmen viele der neueren Aerzte an, dem widersprechen aber genauere Beobachtungen, im Gegentheile findet sich das Organ dabei eher kleiner und kümmerlich ernährt, wohl weil im Anfange, wo die Desorganisation des Lungenparenchyms noch nicht gross ist, die Lungen, ungeachtet der Tuberkelablagerung, für die Blutcirculation noch ziemlich wegsam bleiben, und späterhin durch die Hektik die Gesammtquantität des Blutes sehr vermindert ist.

Es ist beachtenswerth, dass die Hypertrophie nicht immer hinter dem Hindernisse liegt; es kann sein, dass z. B. das rechte Auriculo-Ventricularorificium verengt ist, und der rechte Ventrikel ist verdickt. Man wollte das, aber nicht wahrscheinlich, dadurch erklären, dass hier das Hinderniss der Circulation durch das ganze venöse und arterielle System, das linke Herz und die Lungen, auf den rechten Ventrikel zurückwirke. *Copeland's* Erklärung ist einfacher und ansprechender, das Herz habe nicht blos Contractions-, sondern auch Expansionskraft; bei Verengerung einer Auriculo-Ventricularvalvel macht der Ventrikel angestrengte Dilatationen, um sich zu füllen, und ist so fortwährend in einer verstärkten Thätigkeit, ein Zustand, der besonders die concentrische Hypertrophie begünstigt.

Theoretisch werden noch andere Ursachen der Krankheit aufgezählt, denen aber die Erfahrung nur geringen Einfluss zugesteht, z. B. niederschlagende Affecte, Krümmungen der Wirbelsäule, Professionen, die die Blutcirculation entweder in den grossen Gefässstämmen, oder in den Lungen behindern, wie bei Schneidern, Pflasterern, Musikern, die Blasinstrumente spielen u. s. w. *Legroux* hat

durch statistische Nachweisungen diese von *Corvisart* angegebenen Ursachen widerlegt.

Vor dem 30. Jahre ist Hypertrophie seltener; von da an nimmt ihre Häufigkeit bis zum 60. zu.

Weder das Energienverhältniss, noch die Nutrition darf sehr gesunken sein, wenn aus den angegebenen Ursachen Hypertrophie entstehen soll, im andern Falle können dieselben Ursachen eine einfache Erweiterung zur Folge haben. Liegt das Hinderniss der Circulation vor dem Ventrikel, so bildet sich gewöhnlich aneurysmatische Hypertrophie, und die Erweiterung überwiegt die Verdikkung der Wände um so mehr, je stärker das Hinderniss, und je unvollkommener Reaction und Ernährung des Herzens ist; bei Klappenunzulänglichkeit ist ebenfalls Dilatation mit der stärkern oder schwächern Hypertrophie verbunden. Liegt dagegen das Hinderniss hinter dem Ventrikel, so findet sich gewöhnlich Verdickung der Wände, ohne oder mit Höhlenverkleinerung. — Die Kranzarterien sind in hypertrophischen Herzen erweitert, ein Beweis, dass die Vitalactionen des Organes kräftiger von Statten gehen. Schwierig ist die Frage zu beantworten, warum gerade diese oder jene kleinere Herzpartie hypertrophirt, z. B. das Septum, die Spitze, einzelne Fleischpfeiler.

Complicationen. Es sind vorzugsweise diejenigen krankhaften Zustände, die sie erzeugen; chronische Entzündungen der inneren und äusseren Herzoberflächen können auch während des Verlaufes der schon gebildeten Krankheit hinzutreten. Blutungen kommen im Verlaufe der Hypertrophien häufig vor, am häufigsten Hirnblutungen, um so mehr, weil öfters zugleich die Häute der Hirnarterien durch kreidige und knochige Ablagerungen brüchig sind, und dem verstärkten Blutstosse um so weniger einen elastischen Widerstand entgegenzustellen vermögen. Congestion der Hirngefässe, seröse Ergiessung im Hirne, Erweichung desselben, wahrscheinlich durch die Congestion bedingt, kommen ebenfalls vor. Uebermässige Theilnahme des Hirns, bei an sich unbedeutenden Fiebern, wirkliche Entzündung desselben, Ophthalmie werden durch Hypertrophie begünstigt. Lungenblutungen fand *Bouillaud* verhältnissmässig seltener; nach *Watson* ist es nicht sowohl Hypertrophie des rechten Ventrikels, die sie bedingt, sondern Verengung im linken Herzen; denn bei Hypertrophie des rechten Ventrikels ist fast immer am Ursprunge der Lungenarterie ein Hinderniss vorhanden, welches der gesteigerten Action des rechten Ventrikels das Gleichgewicht hält.

Verlauf, *Ausgänge*, *Prognose.* Die Bildung ist der Natur der Krankheit nach eine langsame; mitunter soll sie jedoch nach Herzentzündung binnen einigen Monaten rascher entstanden sein. Bei mässiger Ausbildung gehört die Krankheit zu den Herzleiden, deren Prognose bei günstig und körperlich ruhigem, enthaltsamem Leben, und einem ausserdem gesunden Körper, verhältnissmässig günstiger ist; das Leben kann dabei längere Zeit bestehen, und die Beschwerden, Palpitationen, Dyspnöe u. s. w. werden erträglich sein. Oft ist sie schon nicht unbedeutend, ohne dass sie sich durch Symptome verräth, ein Fieber, Lungenkatarrh macht zuerst darauf aufmerksam. Die Schattenseite der Vorhersage liegt in den Complicationen, in der Verengerung der Mündungen, der Verwachsung mit dem Pericardium, dem übeln Zustande der Lungen, wogegen die Hypertrophie gewissermassen eine Palliativhülfe der Natur ist. Diese Complicationen, der sonstige Gesundheitszustand, die Lebensart variiren den Gang der Krankheit mannichfach, und bedingen die Prognose; je rascher Blutungen, Anschoppung der Organe und Wasserbildung eintritt, um so mehr eilt die Krankheit einem übeln Ausgange zu; plötzlicher Tod kann durch Hirnapoplexie entstehen; schlimm steht es, wo Herz- und Lungenthätigkeit anfangen zu erlahmen; an sich ist die einfache Hypertrophie die günstigste, die concentrische aber am raschesten tödtlich.

Behandlung. Die Erwägung der Ursache der Krankheit, der Periode, in der sie sich befindet, und des Gesammtzustandes des Körpers, lässt die Möglichkeit einer Radicalheilung erkennen, deren Erfolg indessen auch unter den günstigsten Umständen immer zweifelhaft bleibt. Unheilbar ist sie, wo sie von Verengerung, starker Verwachsung des Pericardium und dergleichen Ursachen abhängt, deren gleichzeitige Entfernung die Grenzen der Therapie überschreitet, mithin bei den meisten consecutiven Fällen, und daraus lässt sich schon entnehmen, wie selten eine Radicalheilung möglich wird. In allen jenen Fällen aber, und wo die Krankheit schon ihr letztes Stadium, in dem Herz- und Lungenthätigkeit abnimmt, erreichte, oder wo der Kranke schon sehr herabgekommen ist, darf man nie den zweifelhaften Versuch einer Radicalheilung wagen.

Laennec empfahl die alte Methode von *Valsalva* und *Albertini* gegen Aneurysmen in ihrer ganzen Ausdehnung; man soll den Kranken so durch Aderlässe und kärgliche Diät herabbringen, dass er kaum wenige Schritte zu gehen im Stande ist. Hat sich dadurch der starke Herzstoss zwei Monate lang verloren, so kann man den Kranken vorsichtig wieder besser nähren; so wie jener aber wieder heftiger wird, neuer Aderlass, knappere Kost; erst ein ganzes Jahr mit normaler Herzthätigkeit sichert die Heilung; eine scheinbare Besserung, durch die schwächende Behandlung herbeigeführt, kann leicht täuschen. Man sah aber bald ein, dass der Erfolg solcher heroischen Kuren zu ungewiss war, während der Nachtheil auf der Hand liegt; es starben Kranke plötzlich während und durch diese Kur. Das führte zu einer Milderung des Verfahrens; *Hope* räth, in passenden Fällen alle 2 bis 4 Wochen etwa 4 bis 8 Unzen Blut wegzunehmen, dabei knappe Diät, Meiden aller Spirituosen, alles Reizenden, und jeder stärkern Bewegung, die den Blutumlauf beschleunigen könnte.

Wenn Blutentziehungen nicht rathsam scheinen, mindert er das Blutvolum durch salzige Abführmittel, die ihm die wässerigen Bestandtheile entziehen; acht Tage und länger hinter einander erhalte man eine mässige Diarrhöe, der schwächenden Einwirkung auf den Darmkanal beugt ein Infus. corticum aurant. als Auflösungsmittel vor; die Behandlung kann allerdings Jahre umfassen. Während der Herabstimmung des Blutlebens kann zeitweise eine vermehrte Herzthätigkeit aus grosser Reizbarkeit vorkommen, der beruhigende Mittel, vor allen Digitalis, dann auch Blausäure, Hyoscyamus, Morphium entgegengesetzt werden müssen; auch Spargel soll nach *Broussais* die Herzthätigkeit sehr mindern. — *Kreysig* schlägt zur Beförderung der Rückbildung eine Molkenkur bei übrigens sparsamer Kost, ferner alkalische Wässer, wie Ems, Karlsbad, Selters, vor; die höhere Temperatur der Thermen wird bei Neigung zu Blutung und Schlagfluss häufig nicht passen. Sublimat von *Larrey*, Jodine von Anderen empfohlen sind in Bezug auf günstige Wirkung noch nicht bestätigt. Ein Haarseil auf die Brust lässt viel erwarten.

Nur für die wenigsten, nicht complicirten Fälle passt, wie gesagt, ein curatives Verfahren, bei allen anderen muss man sich, je nach den einzelnen Symptomen, auf Diät und Palliativmittel beschränken, wie sie in der allgemeinen Therapie der Herzkrankheiten angegeben sind. Gegen Witterungseinflüsse muss sich der Kranke durch Flanell und wärmere Bekleidung schützen; die Nahrung sei milde und bestehe mehr in Vegetabilien, weissem Fleische und Fischen; alle Absonderungen, Menstruation, Hämorrhoiden sind zu begünstigen; öftere mässige Bewegung, ohne dass die Circulation dadurch erregt wird, eine zu anhaltende Ruhe steigert die Reizbarkeit des ganzen Nervensystems und speciell die des kranken Organes. Man bedenke immer, dass man die Krankheit selbst nicht heben kann, dass sie häufig ein Heilbestreben der Natur ist, das einem Circulationshindernisse als Ausgleichung entgegengestellt wird, und dass man zum Gebrauche von Arzneimitteln nur dann befugt ist, wenn einzelne heftigere Symptome beseitigt werden müssen. Kleine Aderlässe sind oft in Congestionszuständen und bei Fiebern nothwendig. In der letzten Periode sind erregende Mittel vortheilhaft: Kampher mit Ipecacuanha, Ammoniumpräparate, reizende Einreibungen in die Brust. Die Innervation der Brustnerven wird um so schneller abgenutzt, je mehr die Krankheit complicirt ist; die dann steigende Beklemmung, die wachsende Blutstasis macht von Zeit zu Zeit einen kleinen Aderlass nöthig, um die Gefässe zu erleichtern; je öfter er aber wiederholt werden muss, um so rascher geht die Krankheit ihrem Ende zu; in der letzten Periode erleichtert er nur vorübergehend, und begünstigt den allgemeinen Collapsus.

Herzinfiltration. Dieser von *Bouillaud* Oedema cordis genannte Zustand kommt selten vor; es ist seröse Infiltration des Zellgewebes des Herzens, und besteht neben anderen hydropischen Affectionen oder allgemeinen Kachexien nach *Bouillaud* vorzugsweise in Folge variköser Beschaffenheit der Kranzvenen, so dass der Blutausfluss aus ihnen in das rechte Atrium gestört ist. Das zellig-fette einhüllende Gewebe des Herzens zeigt die Gestalt einer zitternden gallertartigen Masse, aus welcher beim Druck ein dünnflüssiges Serum hervorquillt, während das auf diese Weise infiltrirte Zellgewebe mattweiss, oder opalisirend erscheint, als wäre es durch das enthaltene Fluidum macerirt.

Klappenkrankheiten und Orificienverengerung des Herzens. Die Wirkung, welche Klappen- und Orificiendeformitäten hervorbringen, ist eine zweifache, einmal Verengerung der Passage, so dass eine verhältnissmässig geringere Blutmenge durchströmen kann, und sodann unvollkommene Schliessung des Orificium, wodurch ein Theil des schon durchgeflossenen Blutes in die vorliegende Höhle zurückfliesst; den erstern Zustand bezeichnet man als *Orificienverengerung*, den zweiten als *Insufficienz (Unzulänglichkeit)* der Valveln. Diese beiden Zustände kommen bald vereinzelt, bald zusammen verbunden vor. Wir wollen sie einzeln beschreiben.

Verengerung der Orificien. Structurveränderung. Die Art, wie die Ostien des Herzens verengt werden, ist eine vierfache: 1) durch einfache Verklebung der Klappen unter sich, oder mit den Herzwänden; 2) durch Intumescenz, knorpelige und knochige Verdickung der Valveln; 3) durch kalkartige Ablagerung; 4) durch weiche Excrescenzen, die auf den Klappen angeheftet sind.

Das Zusammenwachsen der Klappen ist verhältnissmässig als Folge von Herzentzündung selten, weil ihre stete Bewegung und die Reibung des Blutes es verhindert. Manchmal sind die Klappen in diesem Zustande augenscheinlich verlängert durch organisirten Lymphanwuchs. Die einfache Verdickung der Valveln stört nur wenig ihre Action, sie können dabei vollständig beweglich bleiben; sie kann Folge des höhern Alters sein, und darf nicht verwechselt werden mit organisirten Pseudomembranen, welche sich auf der freien Fläche der Serosa abgesetzt haben, oder mit einer plastischen Exsudation zwischen ihre beiden Lamellen. Cartilaginöse Verdickung findet sich am gewöhnlichsten am freien und festsitzenden Rande der Valveln, und an der Basis, wo das am reichlichsten befindliche Zellgewebe den Limbus bildet; häufig wird sie zugleich von knochiger oder kalkartiger Induration begleitet. Knochige und kalkartige Ablagerungen finden sich am häufigsten in den Klappen. Ihre erste Entstehung kündigt sich durch die Erscheinung kleiner gelber Flecken an, wo hinein sich der Kalkphosphat ablagert; später finden sich kleine gelblichte Körper hier und da zerstreut, die sich vergrössern, und in ihrer Mitte einen Ossificationspunkt haben, der langsam an Umfang zunimmt. Verknöcherung ist häufig das zweite Stadium einer cartilaginösen Deformität. Eine mässige Verknor-

pelung oder Verknöcherung an der Basis oder an dem freien Rande der Klappen behindert ihr Spiel nicht gänzlich; im erstern Falle wird nur das Ostium verengert, während die Klappen ihrer Function vorstehen, im andern schliesst vielleicht die Klappe nicht mehr vollständig, weil sich die ungleich verdickten Ränder nicht gehörig an einander legen können, und dann das Blut etwas regurgitirt. Schlimmer ist es, wo die Mitte derselben unbeweglich wird; sie rollen sich dann wohl wie ein trocknes Blatt auf, und verengern mehr oder weniger das Ostium. Bei durchgehender Verdikkung und Verhärtung stehen sie erstarrt von dem Orificium ab, und bilden einen trichterförmigen Kanal mit mehr oder minder verengter Passage, der unbeweglich in den Ventrikel hineinragt. Die Oberfläche der verknorpelten Stellen ist glatt, ausgenommen, wo sich der Knorpel in Knochen umwandelt; dadurch bilden sich unregelmässige Körnchen, Plättchen und conglomerirte Massen, die mitunter mit ihren rauhen, körnigen Hervorragungen das zarte Endocardium durchbohren, frei in das Herz hineinragen, und von dem Blute bespült werden. Es ist nicht ungewöhnlich, dass man in demselben kranken Ostium Knorpel, Knochen und kreideartigen Stoff, gelbe und atheromatose Materie zusammen findet.

Die weichen Vegetationen, die man im innern Herzen und auf den Klappen findet, sind zweifacher Art: die einen nennt *Laennec verrucose*, weil ihre Form der der Warzen und venerischen Auswüchse ähnelt. Oft bilden sie nur kleine Granulationen, oder sie sind voluminöser, aber immer flach, in der Gestalt des Blumenkohles; die entwikkeltsten hatten 3 bis 4 Linien Länge. Wo sie auf den Valveln sitzen, können sie den Blutdurchgang sehr stören. Ihre Consistenz ist fest, ihre Farbe weisslicht, der Fibrine ähnlich, andere waren roth, blau- und braunroth; ihre Mitte enthält zuweilen violette Flecken, oder wirkliches Blutgerinnsel, das ihr Bildungskeim gewesen zu sein scheint. Sie hängen unmittelbar mit der Serosa bald fest, bald locker zusammen, manchmal ohne Bindemittel auf dem gesunden Endocardium sitzend, ein Beweis, dass sie nicht aus der Serosa herauswuchsen, nie sind sie von dieser überzogen; in anderen Fällen ist die entsprechende Stelle der Serosa opake, fibrös, mit einer falschen Membran überzogen.

Die andre Art sind die *globulösen*, auch wohl *albuminöse* oder *fibrinöse Concretionen* genannt; sie sind von kleinerm Umfange, als die verrucösen, und kommen als kleine rundliche Kysten von der Grösse eines Hanfsamenkornes und stärker vor; sie gleichen unvollkommen organisirtem Stoffe, sind weich, leicht abzuschaben; ihre Färbung ist grau, gelb, zuweilen mit rosenrother Beimischung; ihr Inhalt scheint sich mit ihrem Alter zu verändern; die jüngsten haben im Innern ein erkennbares Blutklümpchen; später gleicht er der entfärbten Fibrine, noch weiter hin ist er breiig, eiterähnlich. Die globulösen Vegetationen haben einen kleinen, weichen Stiel, dessen Organisation weniger vorgeschritten ist, als die der Kyste; am häufigsten kommen sie nahe an der Spitze der Ventrikel vor. Auch diese Vegetationen sitzen oft auf einer gesunden Serosa, und sind durch einen plastischen Stoff mit ihr verbunden. Häufiger ist die unterliegende Serosa mehr oder weniger verändert, entzündet, ulcerirt, verdickt, und in ein cartilaginöses, kalkartiges Gewebe umgeändert. Ihre Entstehung mag also auch doppelt sein, theils durch albuminöse Ausschwitzung, theils durch Bildung von Blutconcretionen. Fast immer nehmen die Concretionen die obere Fläche der Valveln ein, vielleicht weil mit ihr die Blutsäule anhaltender in Berührung ist, und sich deshalb die Molecülen hier eher ablagern.

Es ist sehr auffallend, dass diese Klappendeformitäten und Orificienverengerungen im linken Herzen bei weitem häufiger vorkommen, als im rechten; *Hope* giebt das Verhältniss wie 5 : 1 an, nach Anderen ist die Differenz noch grösser, und in den seltneren Fällen, wo das rechte leidet, ist fast immer das linke gleichzeitig mit erkrankt, und zwar am heftigsten. Ein Umstand begünstigt das Erkranken der rechten Herzvalveln, nämlich die abnorme Communication zwischen dem rechten und linken Herzen. *Laennec* schreibt es dem Uebertritte des reizendern rothen Blutes zu, und eben daher rühre die Vorliebe der Krankheit für das linke Herz. — Links leidet die Aortamündung häufiger, als die Mitralvalvel, rechts umgekehrt die Tricuspidalklappe häufiger als das Ostium der Pulmonalis.

An sich wären diese pathologischen Veränderungen wenig bedeutend, sie werden es nur dadurch, dass sie dem Blutstrome ein mechanisches Hinderniss in den Weg legen, und dadurch gewaltige Störungen veranlassen; die Orificien können so verengt sein, dass nur ein kleiner Finger oder eine Federspule eindringen kann, und nur die Hälfte, ein Drittel, oder gar nur das Viertel der gewöhnlichen Blutsäule sie zu passiren vermag.

Als Complicationen finden sich Umänderungen der Herzsubstanz, Hypertrophie, oder Erweiterung, Spuren früherer Entzündung im Herzen und auf der Herzoberfläche. Ausserdem ergiebt die Section Blutstockung in den Venen, und deren Folgen. Auch die entfernteren im Unterleibe, an den Extremitäten, sind stark angefüllt, varicös, die Eingeweide bläulicht gefärbt, im Zellgewebe und in den Schleimhäuten Ecchymosen, die Leber ist angetrieben; die gewöhnliche Folge der gehemmten Venencirculation, hydropische Ausschwitzungen, zeigt sich im Zellgewebe und in allen serösen Säcken.

Symptome der Orificienverengerung. I. *Locale Symptome.* Die Auscultation lässt das eine oder andre Aftergeräusch hören, vom schwachen Blasebalggeräusche, bis zum scharfen Feilengeräusche; für die einzelnen Modificationen dieser Geräusche lässt sich kein bestimmtes Gesetz angeben, man kann etwa bemerken, dass, wenn die Verengerung durch Kalk- oder Knochenablagerung gebildet ist,

das Blut also über eine rauhere, härtere Oberfläche strömt, insbesondere, wenn zugleich der Blutstoss durch kräftige Herzcontractionen verstärkt ist, dass dann die Geräusche schärfer und härter sind, wie das Arbeiten einer Feile oder Säge. Ein einfaches, weiches Blasebalggeräusch lässt auf Verengerung durch fibrocartilaginöse Degeneration, weiche Excrescenzen, glatte Oberfläche des Hindernisses schliessen. Mehr hohl und dumpf sind die Aftergeräusche, wenn sie in einem Ostium venosum erzeugt werden, weil sie von da tiefer hervorkommen, mehr zischend, wenn sie in einem Ostium arteriosum entstehen, wo sie der Brustwand näher liegen. Keineswegs sind sie um so stärker, je stärker die Verengerung ist; nur bis zu einem gewissen Grade steht der laute Ton des Geräusches mit der Stenose in Proportion; denn ist das Ostium so klein, dass nur ein dünner Blutstrom noch hindurch kann, so wird die den Ton erzeugende Reibung zu unbedeutend, dieser schwächer. Viel Antheil auf Intensität und Schärfe des Tons hat die schwächere oder kräftigere Contraction des Herzens. Es ist daher von beschränktem Nutzen, die verschiedenen Geräusche genau von einander zu unterscheiden; man findet ihre Varietäten oft abwechselnd bei demselben Kranken, bei stärkerer, energischerer Herzbewegung werden sie oft lauter, rauher, schärfer und höher, bei schwächerer undeutlich und dumpf.

Neben diesen Aftergeräuschen ist Katzenschwirren nicht ungewöhnlich, obgleich es nicht, wie *Corvisart* angiebt, ein fast sicheres Kennzeichen ist. Es lässt sich im Herzen und in den benachbarten Arterien mitunter bis zur Radialis hin fühlen.

Der Rhythmus der Herzthätigkeit ist meist ein unregelmässiger, eben so wie diese selbst, und dem entsprechend ist der Puls unregelmässig, zugleich klein, weil wegen des Hindernisses weniger Blut in die Aorta dringt. Während der Paroxysmen wird Herz- und Pulsschlag so verworren, dass man sie nicht analysiren kann; einen solchen Puls hat man wohl delirirend genannt.

Da fast immer Erweiterung, oder Erweiterung mit Verdickung neben der Orificienverengerung vorkommt, so findet sich auch wohl eine umfangreichere Mattheit, ein verstärkter Choc, mitunter sogar eine leichte Hervortreibung der Präcordialgegend, ohne dass diese Symptome sich auf die Orificienverengerung direct beziehen. Wirklicher Schmerz ist ihr ebenfalls nicht eigen, eher ein unbestimmtes Gefühl von Zerren und Schwere in der Herzgegend.

II. *Allgemeine Symptome.* Es sind die der Blutstasis im höhern und höchsten Grade. Die Kranken sind kurzathmig, eine jede Bewegung vermehrt die Dyspnöe; je länger die Krankheit dauert, um so mehr nimmt Kurzathmigkeit und Dyspnöe zu; zeitweise exacerbirt sie unter der Form eines asthmatischen Anfalles; es ist ein Zustand von halber Asphyxie, ausserordentlicher Beängstigung und Unruhe; der erschreckte Kranke sucht frische Luft, beugt sich vor, stemmt sich an einen festen Körper wider, und strengt alle Muskeln an, um die Luft in die Brust dringen zu lassen. Der Anfall kann Stunden, ja selbst Tage lang mit kurzen Zwischenräumen dauern, dann verliert er sich, die Kranken schlafen etwas, die Respiration bleibt kurz, häufig, ächzend. Der Schlaf ist traumvoll, sie schrecken unter Beängstigung auf, einige schnelle, fast convulsivische Respirationen stellen das Gleichgewicht in den Gefässen der Brust her; horizontale Lage vermeiden sie, eben so die auf der Seite, durch öftere Veränderungen ihrer mehr sitzenden Stellung suchen sie die Entleerung der Gefässe zu begünstigen; zuletzt zwingt sie eine stete, furchtbare Beängstigung Tag und Nacht mit herabhängenden Füssen nach vorn übergebückt zu sitzen. Die Sprache ist stossweise wegen der beständigen Anstrengungen, die sie machen, um zu athmen; am Ende eines Satzes sind sie ausser Athem. Das ungestüme Bedürfniss nach Luft zerrt die Nasenflügel aus einander, die Angst die Augenbrauen in die Höhe, unter denen die stieren Augäpfel sich hervordrängen, die überfüllte Lunge will sich durch verstärkte Secretion erleichtern, dadurch entsteht Lungenblennorrhöe und Husten, der die Athemlosigkeit des Kranken steigert. Häufen sich Schleimmassen in den Lungen an, so kann die Luft nur unvollkommen in die feineren Luftröhrverzweigungen dringen, und das Blut wird unvollkommen arteriellisirt. In Folge der bedeutenden Blutstasis sind alle Gewebe mit schwarzem Blute angefüllt, ein leichter Grad von Cyanose entsteht, die Haut ist livid, bleich und gelblicht mit zerstreuten, violetten Stellen, am stärksten tritt der Livor an den Wangen, Lippen, Nasenflügeln und Händen hervor; war die Farbe früher blühend, so wird sie jetzt wohl dunkelroth, violett; das Gesicht ist angetrieben, die Conjunctiven zuweilen injicirt; Hämorrhagien entstehen aus verschiedenen Schleimhautpartien. Die Hirnfunctionen ermatten, das Gehirn wird nicht mehr genügend erregt von dem überkohlten Blute, und leidet gleichzeitig einen mehr oder weniger starken Druck durch die Ueberfüllung. Die Milz scheint nicht so wie die Leber anzuschwellen, aber sie nimmt an Dichtheit zu. Auch die Functionen der Verdauungsorgane erschlaffen, geringer Appetit, schwere Verdauung, eine einigermassen starke Mahlzeit erregt Dyspnöe durch die Herauftreibung des Zwerchfells, vielleicht auch durch die Aufregung, die mit der Verdauung verbunden ist. Das Kältegefühl des Körpers ist die Folge der unvollkommenen Blutoxygenation. Fussödem zeigt sich schon früh, ist aber vorübergehend, wird es permanent, so beginnt damit die allgemeine Wassersucht.

Die Vereinigung dieser bedeutenden allgemeinen Symptome kommt den starken ausgebildeten Orificienverengerungen in ihrer letzten Periode zu. Sie finden darin ihre Erklärung, dass ein Theil der Blutsäule nicht durch die verengte Passage hindurch kann, und diesseits des Hindernisses stagnirt.

Das nöthigt den Herzmuskel zu vermehrter Thätigkeit, um das Hinderniss zu überwinden, dennoch aber bleibt Blutstockung, die, rückwärts wirkend, die ganze venöse Circulation verlangsamt. Bei mässiger Verengerung, ruhigem Verhalten des Kranken, und noch kräftiger Contraction des Herzens findet ein verhältnissmässiges Gleichgewicht statt; stärkere Bewegung, ein zufälliges Fieber, oder abnehmende Herzthätigkeit erzeugt aber heftigere Blutstockung mit ihren mannichfachen Symptomen.

Hat in seltenen Fällen das Hinderniss im rechten Herzen statt, so entgeht die kleine Circulation seinen Folgen, die Venen bleiben überfüllt, und daher kommt Cyanose, subapoplectischer Zustand, bedeutende Leberanschwellung, die leicht für eine primitive Krankheit imponiren könnte.

Diagnose der Orificienverengerung. Ein permanentes Aftergeräusch in Begleitung allgemeiner Zufälle, die auf ein Circulationshinderniss hinweisen, sind für die Verengerung eines Orificium bezeichnend.

In der neuern Zeit hat *Piorry* den Werth des wichtigsten Zeichens der Krankheit, das Aftergeräusch, anzufechten gesucht; er will es auf je zwanzig Fälle kaum einmal gehört haben; das ist laut der Erfahrung aller anderen Beobachter durchaus unwahr, z. B. fehlte bei *Bouillaud* unter mehr als hundert Fällen von Verengerung das Aftergeräusch nur einmal; die Wahrheit ist, dass ausnahmsweise dasselbe fehlen kann.

Auf der andern Seite kann das einfache Blasebalggeräusch auch noch bei anderen Herzzuständen vorkommen, bei Hypertrophie mit Dilatation des linken Ventrikels, wo aber zugleich ein voller kräftiger Puls sich fühlen lässt; bei allgemeiner Plethora, nach grossen Blutverlusten, bei Anämie und Chlorose, bei neurotischem Herzklopfen. Abgesehen davon, dass *Skoda* in allen diesen Zuständen es nie wahrnehmen konnte, mithin dasselbe bei ihnen nur als seltnere Ausnahme vorkommt, so ist es auch im letztern Falle nicht permanent, wie bei einer Verengerung, und ist nur ein einfaches Blasen. Das Säge-, Raspel- und Feilengeräusch hat immer mehr Werth, als das einfache Blasen. Bei Aneurysmen der Aorta ist das Blasegeräusch mehr diffus, verbreitet sich im weitern Umfange hinter dem Sternum, und ist mit ungewöhnlichem Klopfen längs der erweiterten Arterie verbunden. Bei Chlorotischen hört man Katzenschnurren und Blasen nicht im Herzen, sondern in den grossen Gefässstämmen, insbesondere in den Halsarterien.

Wenn die innere Membran der Aorta mit Rauhigkeiten, Knorpel und Kalkconcrementen besetzt ist, so können hier Geräusche entstehen; in der Subclavia und Carotis kommen Geräusche am häufigsten vor.

Aftergeräusche können ferner entstehen durch Reibung der ungleich und rauh gewordenen Pericardialflächen. Solche Geräusche sollen oberflächlicher und diffuser sein, als die aus dem Innern des Herzens kommenden. *Skoda* verwirft diese Unterscheidung, und hat dafür nur die schwankende Angabe, dass die Geräusche innerhalb der Herzhöhlen genau dem Rhythmus des Herzstosses und der Herztöne entsprechen, das Reibungsgeräusch am Pericardium aber sich den Herzbewegungen gleichsam nachzuschleppen scheint.

Der gestörte Rhythmus der Herzbewegung ist zwar, zusammengehalten mit den übrigen Erscheinungen, von Werth für die Diagnose, an sich aber nicht pathognomonisch, da er einmal nicht immer da ist, und sodann auch bei normal beschaffenem Herzen vorkommt.

Schwierig ist die Erkenntniss einer Verengerung durch weiche Vegetationen; nach *Laennec* soll dabei das Katzenschnurren schwächer, und immer nur ein einfaches, aber hartes und dumpfes Blasen da sein.

Diagnostische Symptome für die Verengerung der einzelnen Klappen und Orificien. Die Präsumtion spricht immer für eine Verengerung im linken Herzen, da eine solche im rechten Herzen äusserst selten ist. Im Allgemeinen muss man annehmen, dass die Geräusche, deren grösste Intensität sich da hören lässt, wo die Herzspitze anschlägt, also um die linke Brustwarze herum, im linken Ventrikel entstehen; ist ihre Intensität am untern Dritttheil des Brustbeines am grössten, so entstehen sie im rechten; die nach rechts von der Mitte des Brustbeines nach oben gehören der aufsteigenden Aorta an, die nach links von der Mitte des Brustbeins nach oben dagegen der Pulmonalis. In der gesunden Herzhälfte hört man dann zugleich den normalen Ton.

Indessen erleiden diese Merkmale bedeutende Einschränkungen. Einmal kann man die normalen Herzgeräusche auf der einen Seite von den Aftertönen auf der andern nicht immer unterscheiden, beide vermischen sich mit einander. Zweitens bleiben bei Herzverengerungen die einzelnen Theile desselben nicht immer in ihrer richtigen Lage, weil Erweiterung und Hypertrophie gewöhnlich in ihrem Gefolge ist. Das linke hypertrophische Herz schiebt sich sammt seinen Valveln mehr rechts unter das Brustbein; der rechte erweiterte Ventrikel dehnt sich nach links aus. Die Beachtung des Pulses ist nicht unwichtig; er ist kleiner, unregelmässiger bei Verengerung im linken Herzen, sei sie im Auriculo-Ventricular-Orificium oder in der Aortenmündung; im ersten Falle erhält der linke Ventrikel eine geringe Quantität Blut zum Forttreiben, im andern kann nur wenig durch die Aortenmündung hindurch. Leidet das rechte Herz, so wird der Puls weniger gestört.

Venöse Erscheinungen bilden sich schneller und stärker aus bei Verengerung im rechten Herzen. Die Rückwirkung auf das Venensystem, die Hemmung seiner Circulation ist hier unmittelbar. Dagegen entsteht bei Leiden des linken Herzens frühzeitig passive Ueberfüllung der Lungen mit Blut,

starke Störung der Respiration, wirkliche Dyspnöe; chronischer Katarrh; im erstern Falle nur Apnöe, ein leises, oberflächliches Athmen, in Folge des geringern Blutgehaltes der Lungen.

Ist man der leidenden Herzhälfte gewiss, so entsteht die Frage, in welchem Orificium das Aftergeräusch gebildet wird. Begleitet dasselbe den ersten Herzton, oder nimmt dessen Stelle ein, und hört man seine grösste Intensität da, wo die grossen Gefässe entspringen, neben dem Sternum, so bezeichnet es die Verengerung einer arteriellen Oeffnung; begleitet es dagegen den zweiten Ton, und tönt es am stärksten um die Brustwarze herum, während es nach dem Sternum zu schwächer wird, so kann man auf Verengerung eines Auriculo-Ventricular-Orificium schliessen. Auch soll es bei diesen letzteren dumpfer sein, mehr aus der Tiefe kommen, weil diese Ostien selbst tiefer liegen, während die Geräusche der arteriellen Oeffnungen heller und zischender sind.

Der Theorie nach scheinen diese Vorschriften genau zu sein, aber die Praxis bietet unendliche Schwierigkeiten dar; man muss sich häufig auf Vermuthungen beschränken, was auch für die Therapie von keinem Nachtheile ist. Es ist hauptsächlich die *Unzulänglichkeit der Klappen*, die alle erwähnten diagnostischen Zeichen unzuverlässig macht. Es kann nämlich ein Aftergeräusch erzeugt werden einmal, indem das Blut durch ein verengertes Ostium hindurchgetrieben wird, und sodann durch Regurgitation der Blutwelle in die vorliegende Höhle, weil die Klappe des Ostium unzulänglich ist. Ein aus beiden krankhaften Zuständen entstehendes Geräusch kann mit der Systole oder mit der Diastole correspondiren, oder es kann auch doppelt sein, und während beider Zeiträume gehört werden.

Das mit der Systole zusammenfallende Aftergeräusch kann eben sowohl durch Verengerung eines arteriellen Orificium, als auch durch Unzulänglichkeit eines Auriculo-Ventricular-Orificium hervorgebracht werden. Im erstern Falle reibt sich das Blut an dem verengten Orificium, während es vorwärts schiesst; im andern wird ein Theil der Blutwelle wiederum durch das unvollkommen geschlossene Orificium in den Vorhof zurückgeschleudert. Beide Geräusche und Zustände können zusammen vorkommen (Verengerung des Aortenostium, und Unzulänglichkeit der linken Auriculo-Ventricular-Valvel), da sie aber in ein Tempo fallen, so hören sie sich nur als ein einfaches an.

Das diastolische Aftergeräusch hat einen umgekehrten Grund, d. h. während des Forttriebes des Blutes findet es in einem Auriculo-Ventricular-Orificium statt, und während des Zurückströmens in einer unvollkommen geschlossenen arteriellen Oeffnung.

Endlich kann ein Aftergeräusch sowohl während der Systole, als auch während der Diastole hörbar werden. In vielen Fällen hat nämlich Unzulänglichkeit und Verengerung in derselben Klappe statt; dann entsteht die erste Reibung während der Blutpropulsion in dem verengten Orificium; da aber dieses Orificium zugleich unvollkommen geschlossen wird, so entsteht Rückfluss einer gewissen Blutmenge, und Reibegeräusch während dieser retrograden Bewegung. Folgende Uebersicht macht die einzelnen Fälle deutlicher:

Aftergeräusche des Herzens.

Einfache:		*Doppelte:*
systolische:	*diastolische:*	
Verengerung der arteriellen Oeffnung.	Unzulänglichkeit der arteriellen Oeffnung.	Verengerung beider Orificien.
Unzulänglichkeit der Auriculo-Ventricularvalvel.	Verengerung der Auriculo-Ventricularvalvel.	Unzulänglichkeit beider Orificien.
Verengerung der ersten, mit Unzulänglichkeit der zweiten.	Unzulänglichkeit der ersten, mit Verengerung der zweiten.	Verengerung mit Unzulänglichkeit beider Orificien.
		Verengerung beider mit Unzulänglichkeit des einen.
		Verengerung und Unzulänglichkeit eines einzigen Orificium.

Man sieht hieraus, wie schwer es ist, die Verengerung von der Unzulänglichkeit zu unterscheiden und den Sitz und die Entstehung eines Aftergeräusches mit Genauigkeit anzugeben; man wird sich meistens mit Vermuthungen behelfen müssen. Folgende diagnostische Symptome sind noch von einzelnen Beobachtern angegeben:

Hört man das Aftergeräusch an der Stelle des ersten Tones am stärksten in der Nähe der anschlagenden Herzspitze über dem linken Auriculo-Ventricular-Orificium, so ist eher auf Unzulänglichkeit desselben zu schliessen. Hat es im Gegentheil seinen Sitz hinter und neben dem Sternum, an dem Orte, welcher mit dem Anfange der grossen Gefässe correspondirt, so bezeichnet es Verengerung im Aortenorificium. Ist es an beiden Stellen gleichmässig hörbar, so wird es wahrscheinlich, dass Verengerung in der Aorta, und Unzulänglichkeit der Mitralvalvel neben einander bestehen. — Fällt ferner das Aftergeräusch mit dem zweiten Herztone zusammen, hat es im linken Herzen statt, und hört man das Maximum seiner Intensität nahe der Herzspitze, um die Brustwarze herum, während es sich nach dem Sternum hin verringert, so wird es hervorgebracht durch eine Verengerung des Auriculo-Ventricular-Orificium; am entgegengesetzten Orte bezeichnet es Unzulänglichkeit der Sigmoidvalveln der Aorta, wenn es nämlich sich vermindert, je mehr man das Sternum verlässt.

Nach *Littré* ist das Blasegeräusch mehr der Unzulänglichkeit eigen, während Verengerung mit Induration und Verdickung der Klappen mehr das Raspelfeilen- und Sägegeräusch erzeugt.

Mehrere Beobachter glauben die Insufficienz der Aortaklappen charakterisirt durch die Abwesenheit des zweiten Tones; statt seiner höre man ein Blase-

geräusch im Herzen, sich hinauf erstreckend nach der Aorta, der Carotis und Subclavia.

Der venöse Puls am Halse, isochron mit dem arteriellen Pulse, weist auf eine Insufficienz der rechten Auriculo-Ventricular-Valvel hin.

Nach *Henderson* soll eine sehr markirte Intervalle zwischen der Contraction des Herzens und den entfernteren Arterien, z. B. der radialis, auf Insufficienz der Aortavalveln hinweisen.

Die Insufficienz ist meist von weniger schweren Zufällen begleitet, als die Verengerung.

Skoda hebt folgendes Symptom hervor: Wenn die zweispitzige Klappe nicht schliesst, so wird mit jeder Systole aus dem linken Ventrikel etwas Blut in den linken Vorhof zurückgetrieben. In ganz kurzer Zeit entsteht dadurch Ueberfüllung mit Blut und grössere Ausdehnung des linken Vorhofes, der Pulmonalvenen und der Pulmonalarterien, und das rechte Herz muss grössere Anstrengungen machen, um in die überfüllten Gefässe das Blut einzutreiben. Die stark gespannte Pulmonalarterie drückt mit vermehrter Kraft auf die enthaltene Blutsäule, und treibt dieselbe plötzlicher und stärker gegen die Semilunarklappen während der Diastole des Herzens, *wodurch der zweite Ton in der Pulmonalarterie lauter wird.* Man wird daher aus einem während der Systole im linken Ventrikel gehörten Geräusche nur dann auf Insufficienz der zweispitzigen Klappe schliessen, wenn dabei der zweite Ton in der Pulmonalarterie verstärkt erscheint.

Ursachen der Orificienverengerung. In den meisten Fällen sind die Formveränderungen der Herzostien und Valveln die Folgen einer vorausgegangenen acuten oder chronischen Endocarditis.

Dass indessen Entzündung als ursächliches Moment nicht immer ausreicht, lässt sich schon aus Analogien abnehmen, ein jedes Gewebe kann sich verändern, verdicken, die Ursache ist für solche Heterotrophien schwer nachzuweisen. Für die Kalkconcremente sind acute und chronische Gichtmetastasen nicht selten Ursache; die weichen Excrescenzen scheinen wie die Polypen durch Niederschläge aus dem Blute zu entstehen; *Corvisart* wies den hahnenkammartigen einen syphilitischen Boden an, die klinische Erfahrung hat das widerlegt. Vor der Pubertät kommt die Krankheit seltener vor. — Im Greisenalter bringt die Erstarrung alles Weichen häufig ansehnliche Verknöcherung der Klappen und grossen Gefässe mit sich; es ossificirt dann die fibröse Schicht, welche zwischen der Duplicatur der innern Serosa liegt, nicht die Serosa selbst, die nur dichter und opalisirend wird. Der Grund, dass dann keine grossen Beschwerden entstehen, liegt darin, dass die Complicationen von Erweiterung und Verdickung hier fehlen, die Circulation träger, der Blutbedarf und die Blutmenge geringer ist; auch bestehen die Ablagerungen in glatten, platten Knochen, die unter diesen Verhältnissen wenig stören.

Complicationen. Fast immer ist zugleich excentrische Hypertrophie da, deren Bildung leicht zu begreifen ist. Die Herzwände werden durch die stete Blutüberfüllung mechanisch ausgedehnt; sie suchen durch verstärkte Thätigkeit das Hinderniss zu überwinden, welche wiederum eine verstärkte Ernährung (Irritation nutritive der Franzosen) hervorbringt; ist das Hinderniss im linken Herzen, so kann dieses, aber auch das rechte hypertrophiren, indem die Blutstasis sich durch die Lungen hindurch verbreitet. So kann Erweiterung und Zunahme der Muskulatur als Heilbestreben der Natur angesehen werden; erstere bildet ein Reservoir für das stagnirende Blut, letztere gleicht durch vermehrten Kraftaufwand das Hinderniss einigermassen aus. Eine grössere Mattheit, stärkere Erschütterung der Herzgegend, manchmal sogar eine leichte Hervortreibung derselben sind die Symptome der gleichzeitigen Hypertrophie. — Die Lungen leiden immer mit, Bronchialkatarrh mit starkem Auswurfe, Oedem, oder auch wohl Emphysem der Lungen. Der untere, hintere Theil der Lungen giebt manchmal einen matten Percussionston, zugleich ist daselbst râle sous-crêpitant zu hören, und der seröse Auswurf blutig gefärbt; unter diesen Umständen könnte man verleitet werden, an chronische Pneumonie zu denken. Man begreift, wie sehr diese Lungencomplication die Dyspnöe vermehrt, der anhaltende, heftige Husten den Kranken quält. Verdauungsbeschwerden, seröse Diarrhöen, passive Blutungen bleiben in den höheren Graden der Krankheit nicht aus.

Verlauf und Prognose. Der Gang der Krankheit wird theilweise durch ihre Entstehung bedingt; nach einer acuten Endocarditis, einer Gichtmetastase treten die Zufälle rasch ein, der Tod kann schon nach Wochen oder Monaten erfolgen, die Circulation hat nicht Zeit, sich an das Hinderniss zu gewöhnen; desgleichen kann der Verlauf durch Katarrh, Pneumonie oder irgend eine fieberhafte Krankheit beschleunigt werden. Abgesehen davon können bei mässigem Grade der Verengerung, guter Gesundheit, vorgeschrittenem Alter, phlegmatischem Temperamente, und einem ruhigen, enthaltsamen Leben Jahre vergehen, bis dringende Symptome sich einstellen. Je mehr die Circulation durch die Valvelkrankheit behindert wird, um so rascher wird die Kraft des Herzens aufgerieben, und um so schneller entstehen die Ausgangskrankheiten. In diesem Zeitraume, wo die Kraft der Circulation abnimmt, wird auch der Ton der Aftergeräusche schwächer, das Feilengeräusch ändert sich allmälig in ein einfaches Reibegeräusch, dieses in Blasegeräusch sich um; oft hört man dann die Geräusche in der Ruhe gar nicht mehr, man muss den Kranken vorher sich bewegen lassen. Ueberhaupt modificirt die jedesmalige Reizbarkeit und Energie des Herzens die Geräusche und anderen localen Symptome vielfältig, bedingt bei gleichem Grade der Verengerung bald heftigere, bald schwächere Zufälle, eine beschleunigte Circulation bringt bei einer geringen Klappendeformität alle möglichen

Geräusche hervor, während umgekehrt bedeutende Alterationen in der Ruhe kein Geräusch hören lassen. Während der Steckanfälle und der alsdann tumultuösen Palpitationen, wobei Lunge und Herz mit Blut überfüllt ist, verschwinden oft alle Geräusche, normale und abnorme.

Bei Bestimmung der Prognose muss man sich mehr an die allgemeinen, als localen Symptome halten; die Verengerung als solche ist unheilbar, und wo sie die Circulation stark behindert, ist der Ausgang später oder früher immer tödtlich. Der Tod kann in einem Steckanfalle durch Herz und Lungenparalyse eintreten, seltener ist Apoplexie durch Zerreissung eines Hirngefässes. Die gewöhnlichste Todesart ist, dass, nachdem durch Monate und Jahre leichtere hydropische Erscheinungen kamen und verschwanden, diese, nebst Vergrösserung der Leber, zuletzt stationär werden, und immer weiter sich in Zellgewebe und Höhlen verbreiten; unter abnehmender Herzthätigkeit scheidet sich Wasser in das Lungenzellgewebe (Oedema pulmonum) ab, und steigert die Beängstigung auf das Maximum. Die in den Hirngefässen stagnirende Blutmenge bewirkt zuletzt seröse Ausschwitzung in die Hirnventrikel, und der Kranke stirbt zugleich unter leisen Delirien an Hirndruck. Zieht sich der tödtliche Ausgang in die Länge, so kann er viele Tage lang comatös liegen, ein wünschenswerther Zustand, da die letzten Lebenswochen ausserdem in furchtbarer Qual hingebracht werden, bis der oft gewünschte Tod, mitleidiger als das Leben, ein Ende macht.

Behandlung. Wo einmal Verengerung da ist, bleibt ein jedes directes Verfahren erfolglos; künstliche Eiterungen, Quecksilber, Kalien, sind zu ihrer Rückbildung unzureichend, man mache damit nicht einmal einen Versuch, um die Kräfte des Organismus nicht zu beeinträchtigen, die ihm zu nöthig sind, um den mancherlei Stürmen, die der Verlauf der Krankheit mit sich führt, möglichst lange zu wiederstehen. Nur wo eine Verengerung acut sich bilden will, wie bei Metastasen oder Endocarditis, kann ein energisches Eingreifen helfen. Ausserdem darf nur ein palliatives Verfahren darauf berechnet sein, das Gleichgewicht zwischen der Blutmenge und der verengten Passage einigermassen zu erhalten, und die Folgeübel möglichst hinauszuschieben; fern von Leid und Freud ist den Kranken nur ein Pflanzenleben gestattet, und nur wo für eine solche Resignation Ausdauer da ist, kann die sorgfältigste Herzdiät Hoffnung auf ein längeres Leben machen; nur so ist es möglich, Hypertrophie, Erweiterung, Hydrops, asthmatische Anfälle fern zu halten, oder in ihrer Ausbildung zu beschränken.

So lange zu einem erträglichen Befinden diätetische Massregeln genügen, enthalte man sich aller Medicamente; bei der grössern Anzahl der Kranken tritt aber bald die Nothwendigkeit ein, Störungen im Kreislaufe durch kleine Aderlässe zu begegnen. Sie sind ein nothwendiges Uebel; nöthig auf der einen Seite, um der Hypertrophie, Erweiterung, Ueberfüllung der Venen vorzubeugen, nachtheilig, weil ihre öftere Wiederholung die Lebenskraft untergräbt. Constitution, Alter, Beklemmung, Steckanfälle bestimmen, wie oft ein kleiner Aderlass vorgenommen werden muss; örtliche Blutentziehungen helfen nichts. Bei schon herabgekommenen Subjecten, gleichzeitiger Erweiterung mit Verdünnung der Herzwände, allgemeinem Hydrops und grosser Schwächung der Herzkraft erleichtert ein Aderlass wohl noch momentan, beschleunigt aber das Ende. Geringere Wasseransammlungen geben keine Contraindication, sie bilden sich in Folge der venösen Stockung hier früh, weichen aber leicht den geeigneten Mitteln. Abführmittel unterstützen, indem sie dem Blute seröse Bestandtheile entziehen und dessen Volum verringern; bei vorgeschrittener Krankheit entstehen aber oft von selbst seröse Durchfälle durch die Blutüberfüllung und Erschlaffung des Darmkanales. Ebenfalls sind gelinde Laxantia von Zeit zu Zeit erforderlich, um einem Gastricismus oder einer Polycholie, — gewöhnliche Folgen des überladenen Bauchvenensystems, der mangelnden körperlichen Bewegung und der trägen Verdauung — abzuhelfen. Zwischendurch müssen aromatische und bittere Mittel die Verdauungskraft aufrecht erhalten. Es sind dieses, gleichwie die Hinwegschaffung des Wassers, so wie es sich ansammelt, und die Behandlung der asthmatischen Anfälle, die bei Orificienverengerung eine grosse Rolle spielen, die hauptsächlichsten symptomatischen Indicationen, denen im Verlaufe der Krankheit Genüge geleistet werden muss. Digitalis passt für mehrere dieser Indicationen zugleich, sie beruhigt die krankhaft aufgeregten Herznerven, hebt die ermattete Gefäss- und Muskelthätigkeit, macht den Puls langsamer, regelmässiger, und wirkt als Diureticum und Expectorans; ihr Effect wird nur da zweifelhaft, wo eine accessorische Hypertrophie die Thätigkeit des Herzens ungestüm steigert, der Kranke jung und kräftig ist.

Unzulänglichkeit der Klappen. Die Klappen an einem Ostium sind so verändert, dass sie nur unvollkommen dasselbe verschliessen, und nach einer jeden Systole eine Quantität Blut in die Höhle zurückfliessen lassen, die sie verschliessen sollen; dadurch entsteht eine regelwidrige Communication der Herzhöhlen und Vorhöfe, oder ersterer und der grossen Gefässe. Am häufigsten hat die Unzulänglichkeit an der Mitralvalvel statt, häufiger auch in der Tricuspidalis, als in den Sigmoidvalveln.

Structurveränderungen. Sie sind, gleichwie die *Ursachen*, mannichfach. Die Krankheit kann angeboren sein, und in einer unvollkommenen Entwickelung, Atrophie, der Valveln bestehen; dieser Bildungsfehler kommt am häufigsten in der Pulmonalis, gleichzeitig mit Verbildung des Herzens, Atrophie der Pulmonalis vor; es kann auch nur eine Valvel zu kurz sein, und die Oeffnung ist dann seitlich; ferner Verwachsung unter sich, oder mit den Herzwänden und grossen Gefässen; Lostren-

nung von einem Fleischpfeiler, so dass sie frei im Blute herumflottiren, kann durch eine heftige Anstrengung, das plötzliche Hineinspringen in das Wasser veranlasst werden; Verkürzung der Fleischpfeiler, wodurch ihre Bewegung gehindert wird, Durchbohrung durch Ulcerationsprocess, bedeutende Dilatation eines Orificium, namentlich des der Aorta. Verdickung und Erstarrung, wodurch sowohl Orificienverengerung, als Insufficienz, oder beide gleichzeitig bewirkt werden können, ist die häufigste Ursache. Häufig ist in den Sigmoidvalveln ein Zustand, den *Kingston* und *Bizot* Atrophie, état réticulaire des valvules sygmoïdes, nennen, die Klappen sind verkleinert, und von mehr oder weniger siebförmigen Löchern durchbohrt; *Bizot* hat diesen Zustand 72mal gefunden, häufiger bei Frauen, als bei Männern, selten vor dem 15. Jahre, und zunehmend bis zum 40.; die Ursache ist wenig bekannt.

Symptome. Für *Unzulänglichkeit der Mitralklappe* spricht: Aftergeräusch statt des ersten Herztones, neben der Brustwarze am meisten hörbar, und sich nicht in die Arterien fortpflanzend; der zweite Ton der Pulmonalarterie ist verstärkt, und es fällt deutlich der Accent auf denselben (siehe *Symptome der Verengerung einzelner Klappen).* Zuweilen, insbesondere bei schwächeren Herzbewegungen, ist im linken Ventrikel bei der Systole nur ein undeutlicher Schall zu vernehmen, der sich weder als Ton, noch als Geräusch bestimmt erkennen lässt; der Puls ist etwas schwächer, auch wohl unregelmässig; der Herzstoss verstärkt, weil, wie fast immer bei jeder Unzulänglichkeit, Complication von excentrischer Hypertrophie da ist. Ist Katzenschnurren da, so ist es schwächer und weiter verbreitet, als bei Verengerung.

Die Diagnose von Verengerung im Aortenorificium, wodurch ebenfalls statt des ersten Herztones ein Aftergeräusch entsteht, wird gebildet vornehmlich durch die Verstärkung des zweiten Tones der Pulmonalis, sodann auch wohl durch die geringere Schwäche und Unregelmässigkeit des Pulses, das weichere Katzenschnurren, die mässigere Dyspnöe und Venosität.

Unzulänglichkeit der Aortaklappen. Statt des zweiten Tones erscheint in der Aorta ein gedehntes Geräusch, das sich bei grosser Unzulänglichkeit bis in die grossen Halsarterien erstreckt, auch hört man das Rauschen des herabstürzenden Blutes noch sehr intensiv an der Spitze des Herzens, also auch im linken Ventrikel statt des zweiten Tones ein Geräusch.

Auch während der Systole hört man in der Aorta gewöhnlich ein Geräusch, indem bei der Insufficienz der Aortaklappen fast jedesmal auch rauhe Stellen in der Aorta selbst, oder an der untern Fläche der Aortaklappen vorkommen.

Nach *Henderson* charakterisirt die Krankheit eine abnorme Intervalle zwischen der Contraction des Herzens und dem Radialschlage. — *Pigeaux* erwähnt als zuverlässigstes Symptom, wenn gleich es auch nicht immer zuerst erscheint, ein momentanes Zusammensinken der oberen Aortazweige; im Augenblicke, wo sie durch die Ventrikelcontraction von der Blutwelle ausgedehnt sind, wird das Blut nicht mehr von den Valveln unterstützt, und fällt nach dem einfachen Gesetze der Schwere in die Herzhöhle zurück. Deshalb kann das Phänomen an den unteren Extremitäten nicht vorkommen. Diese ungewöhnliche Art der Pulsation ist in der Regel von einer leichten Vibration der arteriellen Wände begleitet, ein leichtes Katzenschnurren, wie es bei mancherlei Herzaffectionen vorkommt.

Henderson's Intervalle, *Pigeaux's* momentanes Zusammensinken der Arterien geben dem statt des zweiten Tones in der Aorta hörbaren Aftergeräusche seinen pathognomonischen Werth.

Unzulänglichkeit der dreispitzigen Klappe. Sie ist hier am leichtesten zu erkennen, indem die grossen Halsvenen isochron mit dem Arterienschlage pulsiren (siehe *Krankheiten der grossen Gefässstämme*, *venöse Pulsation);* das Blut wird in Vorhof und Venen während der Kammercontraction zurückgeworfen. Wo dieses Symptom ausgebildet da ist, ist es charakteristisch; ausserdem noch Aftergeräusch an der Stelle des ersten Tones.

Unzulänglichkeit der Pulmonalvalveln kommt äusserst selten vor.

Die allgemeinen Symptome der Unzulänglichkeit sind die bei Herzkranken gewöhnlichen, indessen sind die Folgen für die Circulation nicht ganz so schwer, als bei Verengerung; ein Theil des Blutes wird jedesmal in den Ventrikel zurückgeworfen, und da dieser meist erweitert ist, so hat es auf die Störung in dem Gleichgewichte der Circulation weniger Einfluss, namentlich wenn es der an sich kräftige linke Ventrikel ist; schlimmer ist es, wo die Unzulänglichkeit in einer Auriculo-Ventricularklappe statt hat, hier ist an sich der Rückfluss des Blutes stärker durch die mächtigere Contraction des Ventrikels. Ferner bleibt das Blut bei Insufficienz in lebendigerer Bewegung, und ist deshalb weniger als bei Verengerung durch Stasis Veränderungen seiner Mischung ausgesetzt. Aus diesen Gründen ist die Krankheit nicht so gefährlich, als man glauben sollte, geht oft langsam einher, die Circulation gewöhnt sich daran, und das Leben kann bei übrigens günstigen Umständen viele Jahre lang bestehen, vorausgesetzt, dass die Krankheit einfach ist, nicht zugleich Verhärtung der Valveln und Verengerung der Orificien da ist.

Die *Behandlung* ist der bei Orificienverengerung gleich; da aber die Blutstasen nicht leicht so beträchtlich sind, so braucht man weniger häufig kleine Aderlässe; die Heftigkeit der allgemeinen Zufälle ist dafür bestimmend.

Lagenveränderung des Herzens. Sie kann angeboren sein, manches Mal in einem solchen Grade, dass das Herz völlig in der rechten Brust liegt, während die übrigen Brust- und Baucheingeweide ihre Plätze mehr oder weniger auch verändert haben, die Leber im linken Hypochondrium, der

Magen im rechten angetroffen wird, die Aorta auf der rechten Seite der Wirbel herabläuft.

Weit häufiger wird eine mässige Lagenveränderung durch Krankheiten des Herzens selbst, oder der benachbarten Organe bedingt; eine mehr horizontale Lagerung ist die gewöhnlichere; man fühlt die Herzspitze weiter nach links anschlagen, in den Zwischenräumen der unteren wahren Rippen, während die Vorhöfe mehr nach rechts liegen; die Ursachen können sehr verschieden sein: starke Hypertrophie, wobei sich das Organ durch seine eigne Schwere etwas um seine Achse dreht; ferner Anschwellungen der Leber, Exsudat in der Bauch- oder rechten Pleurahöhle, Aneurysmen der aufsteigenden Aorta. Seltener ist die verticale Lage, etwa bei grossen Exsudaten, Pneumothorax, Lungenemphysem in der linken Brust; man fühlt dann die Pulsation am untern Theile des Brustbeines, oder selbst in der Herzgrube.

Nach unten können es Aneurysmen des Aortenbogens, oder andere Geschwülste drücken, nach oben, bis nahe an das Schlüsselbein, Anschwellungen der Baucheingeweide, Bauchwassersucht, Aneurysmen der absteigenden Aorta heben. Von allen diesen Ursachen sind Hypertrophie und Exsudate in Bauch- und Pleurasäcke die wirksamsten und häufigsten.

Die physikalischen Zeichen haben allein reellen Werth für die Diagnose der Ectopien, die physiologischen, selbst wo Krankheitssymptome da sind, sind zu allgemein; der ungewöhnliche Ort, wo die Herzspitze anschlägt, oder wo man das Maximum der Intensität der Herztöne hört, die Percussionsresultate sind die besten Zeichen. Jedoch kann man bei einem pleuritischen Erguss die Circumferenz des Herzens nicht mit Genauigkeit durch die Percussion erkennen, der Ton des erstern geht in den des Herzens über; ferner soll man nach *Laennec* bei vielen Menschen eine epigastrische Pulsation wahrnehmen, namentlich, wenn ihr Brustbein etwas kurz ist, auch ohne dass sich das Herz gesenkt hat; desgleichen kann ein hypertrophischer linker Leberlappen, ein durch Luft oder Flüssigkeit ausgedehnter Magen die Pulsation im Epigastrium merklich machen.

Neurosen des Herzens. Von zwei verschiedenen Stämmen erhält das Herz seine Nerven, theils Zweige des Vagus, theils des Sympathicus. Der Vagus, an sich nur Empfindungsnerv, bekommt zwar durch Vereinigung mit dem Accessorius motorische Fasern, und steht überall, wo ihn dessen Faden begleiten, der doppelten Function eines Empfindungs- und Bewegungsnerven vor, so als Ramus pharyngeus und als Rami laryngei: hin zum Herzen giebt indessen der Accessorius dem Vagus keine Faden mit, und dieser scheint hier blos in der Rolle eines Empfindungsnerven aufzutreten. Die Herzbewegung ist dem Sympathicus übertragen, sie ist eine unwillkürliche, wie jede Bewegung der Organe, die er dirigirt. Er steht ferner der Ernährung des Herzens vor, wie denn die Innervation der Vegetation seine erste und allgemeinste Eigenschaft ist; beschränkter ist sein Empfindungsvermögen.

Es fällt auf, dass das kranke Herz, ungeachtet der Vagus als reiner Empfindungsnerv in dasselbe eintritt, und der Sympathicus diese Eigenschaft, wenn auch im geringern Grade, theilt, so wenig Schmerz äussert; selbst in der acuten Entzündung ist er gering, ja, wie *Bouillaud* angiebt, nur dann vorhanden, wenn benachbarte Theile, Pleuren u. s. w. mitleiden. Sein chronisches Erkranken begleitet mehr ein unbestimmtes, ängstigendes Krankheitsgefühl, ein Gefühl, dem man überall begegnet, wo Organe innerhalb der Sphäre des Sympathicus leiden, wodurch der Geist wesentlich mitafficirt wird, hypochondrische Gefühle, hypochondrische Gemüthsstimmung, dunkele quälende Empfindung einer innern Disharmonie. Auch in den reinen Nervenkrankheiten des Herzens bestätigt sich dieser Satz, Krankheiten der Empfindungssphäre sind selten, Krankheiten der motorischen häufig.

I. *Neurotisches Herzklopfen.* Es kommt unter einer zweifachen Form vor, einmal mit Schwächung der Reizbarkeit und Energie, und sodann mit Verstärkung beider. Beide Formen kommen als häufiges Symptom der organischen Herzleiden ebenfalls vor, je nach der Natur und dem Stadium derselben bald die eine, bald die andre.

Das Herzklopfen mit geschwächter Reizbarkeit und Energie ist oft nur dem Kranken subjectiv wahrnehmbar, als rollende, polternde Bewegung, Zittern und Flattern in der Brust, mit leichtem Missbehagen und Angstgefühl; der regelmässige Rhythmus ist gestört, auf einige rasche, leise Pulsationen folgt eine Intermission, zwischendurch einzelne heftige Stösse. Der Anfall kann von wenigen Minuten bis zu mehreren Stunden dauern; der Choc und die Herzgeräusche sind meist undeutlicher. Weit quälender ist die zweite Form, wobei die Reizbarkeit und Thätigkeit des Herzens erhöht ist, der Choc und die Geräusche sind verstärkt, die Bewegung beschleunigt, die einzelnen Stösse durch Intermissionen unterbrochen. Der Stoss des Herzens kann so heftig werden, dass er durch die Kleidung wahrgenommen wird; die Kranken fühlen sich beängstigt, unruhig, finden wohl einige Linderung im Andrücken der Hände an die Herzgegend; in der linken Seitenlage können sie beide Herzgeräusche wahrnehmen; ausser den verstärkten Herztönen ist zuweilen Blasegeräusch und Katzenschwirren hörbar. Bei Manchen pflanzt sich die krampfhafte Pulsation auf die grossen Gefässstämme fort, und man hört Blasegeräusch auch in der Aorta, der Coeliaca, den Carotiden, fühlt am Halse Katzenschwirren und verstärkten Impuls, ja es dehnt sich der Gefässkrampf auf die feineren Arterienzweige aus, alle Pulse am Körper sind im Aufruhr, das Gesicht geröthet, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, die Hauttemperatur ist erhöht, der Kopf eingenommen, die Kranken fühlen

das Arbeiten ihrer Arterien im Kopfe, Bauche, sind aufgeregt, beklommen, ängstlich, verstimmt, und glauben an einem grossen, lebensgefährlichen, unheilbaren Uebel zu leiden. Bisweilen tritt auf der höchsten Acme des Herzkrampfes Ohnmacht hinzu, und in dieser momentanen Abspannung des Herzens löst sich der Tumult.

Die Anfälle können plötzlich eintreten, oder es geht Missbehagen, Unruhe, Abnahme der Temperatur der Körperoberfläche, ein kleiner beschleunigter Puls, wässeriger und reichlicher Urin (Zufälle, die die Neurosen begleiten, wie das Fieber die Hämatosen) voraus, auch wohl Reizung in anderen Nervenpartien, bei Hypochondristen unangenehme Empfindungen im Abdomen, bei Hysterischen eine Aura hysterica vom Unterbauche aufsteigend, Cardialgie, Nodus hystericus, Hemicranie.

Ursachen. Die erste Art entsteht durch Beeinträchtigung seiner Thätigkeit und Behinderung der Blutcirculation, weil das Herz mit Blut überladen wird, so bei allgemeiner Plethora, wodurch Venen und rechtes Herz überfüllt sind, um so mehr, wenn zugleich eine starke Fettbildung im vordern Mediastinum und auf der Herzoberfläche das Organ belästigt; durch Congestionen nach der Brust, und deshalb bei stockenden Hämorrhoiden, Menstrualretention, Missbrauch von Spirituosen; ferner wenn die Circulation durch die Lungen behindert ist, wie bei Hepatisation, Tuberkelablagerung, Exsudat in den Pleuren u. s. w.; Krankheiten der Baucheingeweide können ebenfalls die Circulation beeinträchtigen und Herzklopfen als Symptom haben, so Ascites, Vergrösserung der Leber und Milz; der Druck, den der schwangere Uterus in den letzten Monaten auf die Gefässstämme hervorbringt; künstlich bei Weibern durch zu feste Schnürleiber.

In allen diesen Fällen ist das Herzklopfen mässig und wenig belästigend; streng genommen ist es auch kein nervöses, sondern geht von der schwierigern Blutcirculation aus, gleich dem bei den meisten organischen Herzleiden.

Die eigentlich neurotischen Palpitationen haben immer ihren Grund in einem Erkranken der Herznerven oder derjenigen Nervenstämme, woraus sie entspringen, oder auch nur im entferntern Zusammenhange stehen; ihre Reizbarkeit und Action ist gesteigert, während ihre Energie geschwächt ist. Deshalb 1) Hypochondrie, Hysterie, Chlorose, Gicht, Zustände, die in ihrer einfachsten Form aus einem Erkranken des Gangliensystems entstehen. 2) Angeborenes, reizbares Nervensystem; es sind junge Leute von zartem Körper, Sanguiniker mit leicht beweglichem Gefäss- und Nervensysteme, zu Blutungen geneigt; eine Tasse Kaffee, ein Glas Wein regt sie auf. Bei solchen finden sich die heftigsten Grade von Herzkrampf mit allgemeiner Aufregung, Unruhe, Gefühl von Hitze, Beängstigung verbunden. 3) Schwächung des gesammten Nervenlebens und speciell der Ganglien durch Kummer, Mangel, Heimweh, übertriebene geistige Anstrengungen, Nachtwachen, Excesse im Coitus, Onanie, Blutverlust; es ist eine der häufigsten Entstehungsarten. 4) Consensuell durch Wurmreiz, Aufregung des Uterus und der Ovarien, Reizung des Rückenmarkes oder seiner grösseren Stämme, Dyspepsie und Schwächung der Digestionsfunctionen. 5) Rheumatismus, insbesondere der der Gelenke, kann eine Metastase auf das Herz machen, ohne dass sich rheumatische Herzentzündung dadurch bildet; der Verlauf des Herzrheumatismus ist bald acut, bald chronisch, Palpitationen sind das Hauptsymptom, ausserdem Druck unter dem Sternum, Dyspnöe; durch Bewegung werden die Zufälle verstärkt. Ist zugleich Fieber da, so liegt der Uebergang in rheumatische Herzentzündung nicht fern.

Die Gelegenheitsursachen für die Hervorrufung der einzelnen Anfälle von Palpitationen sind sehr mannichfach; jeder kleine Affect oder Reiz, der die geschwächten Nerven aus der Harmonie bringt, kann den Anfall hervorrufen, der auch oft ohne alle Veranlassung eintritt.

Diagnose. Sie ist nicht immer leicht; es wird oft schwer zu bestimmen, ob die Palpitationen Folge einer organischen Herzkrankheit, oder reines Nervenleiden sind; die Berücksichtigung folgender Merkmale wird indessen die Diagnose meist sichern:

1) Bei nervösen Palpitationen fehlen andere vitale, für ein organisches Leiden sprechende Zeichen; das ganze Kranksein ist auf die Palpitationen und deren intermittirende Anfälle beschränkt, die krankheitsfreien Zwischenräume können monatelange Dauer haben; dagegen zeigt sich Verbindung und Wechsel mit anderen Krampfformen, Abdominalleiden, Neuralgien, am auffallendsten bei Hysterie und Hypochondrie.

2) Es lässt sich durch Gefühl, Stethoskop und Plessimeter ziemlich genau ermitteln, ob das Herz seine normale Structur und Grösse hat.

3) Der nervöse Herzschlag ist nicht sowohl kräftig und verbreitet, die Brustwand erschütternd oder gar hebend, wie bei Hypertrophie, sondern der Stoss ist scharf und kurz, schnellend oder hüpfend, auf einen kleinen Raum beschränkt; die hüpfende Bewegung theilt sich der Carotis und Radialarterie mit; der Kranke fühlt und hört diese Herz- und Arterienbewegung, besonders wenn er auf der linken Seite liegt, viel deutlicher, als die bei organischem Leiden. Die Herztöne sind zwar mitunter heller, aber nur auf einen kleinen Raum beschränkt, und der erste Ton bleibt länger und etwas dumpfer. — Organisches Herzklopfen wird durch Körperbewegung hervorgerufen und verstärkt, durch Ruhe beschwichtigt; nervöses wird umgekehrt durch Bewegung, namentlich in freier Luft, gelindert, und liebt es, sich dann einzustellen, wenn der Patient in völliger Ruhe ist, wie Nachts im Bette; es verbindet sich damit ein Gefühl von Flattern in der Herzgegend, und die Kranken rennen von innerer Unruhe getrieben, mit auf die Präcordiengegend gepressten Händen, durch das Zimmer. Ist Blase-

geräusch vorhanden, so dauert es nur Minuten lang und verschwindet mit dem Anfalle.

Nicht immer sind diese Merkmale für die Diagnose ausreichend; die Symptome des Anfalles können allgemein und örtlich dieselben sein, als die bei Structurveränderung. Die Dauer der Paroxysmen, ihre Intermissionen entscheiden nicht, denn in der ersten Zeit einer organischen Herzkrankheit können deren Zufälle sich ebenfalls temporär vermindern, oder gänzlich verschwinden. Auf der andern Seite kann bei manchen nervösen Palpitationen der Herzschlag auch ausser der Zeit der Anfälle fortwährend einige Anomalie zeigen, unregelmässig, oder von Blasebalggeräusch begleitet sein, es kann eine geringere Dyspnöe zurückbleiben, z. B. bei jungen Leuten in Folge von Brustcongestion. Schwierig wird die Erkenntniss, wenn das nervöse Herzleiden nicht mit anderen Krampferscheinungen vergesellschaftet ist, sich als Bruchstück aus der Kette der hypochondrischen und hysterischen Zufälle auf längere Zeit losreisst, und den Schein von Selbsständigkeit annimmt; am schwierigsten, wenn unter nervöser Disposition kleine organische Verbildungen des Herzens, meist Folgen abgelaufener, leichter Entzündung, die bei gesunden Personen nur geringe oder gar keine Zufälle machen, den Anziehungspunkt für die nervösen Entladungen abgeben; daher nervöse Weiber mit solchen kleinen organischen Fehlern weit stärker leiden, aber länger leben.

Verlauf und Prognose. Die Dauer der einzelnen Anfälle ist von einer Minute bis zu vielen Stunden und Tagen, eben so variirt Succession und Grad. Es kommen im Jahre nur einige Male Anfälle der heftigsten Art vor, oder die Anfälle repetiren täglich. Auch die heftigsten sind eher quälend als lebensgefährlich; sie endigen durch somatische und geistige Nervenkrise, allgemeine Abspannung, Ohnmacht, Schlaf, wässerige Absonderung der Thränen, Speicheldrüsen, Nieren. Wo es sich zur Besserung neigt, rücken die Paroxysmen weiter aus einander, und werden schwächer. — Herzklopfen nach geistigen Erschütterungen ist sehr heftig, geht aber rasch vorüber; nach Onanie ist es mässig, hält aber länger an, und kehrt oft wieder; als sympathische Erscheinung der Dyspepsie ist es schwach, und steht immer in Verbindung mit dem Gastricismus; das gichtische ist sehr lästig durch unangenehme Empfindungen und Heftigkeit der Palpitationen; das hysterische ist in seinen hohen Graden mit Globus hystericus und Ohnmachten verbunden.

Ob langdauernde nervöse Palpitationen organische Veränderungen des Herzens nach sich ziehen können? Genügende Erfahrungen dafür fehlen; gewiss ist es selten, das Herz kann den nervösen Anfällen lange ausgesetzt sein, bis seine Structur darunter leidet.

Therapie. 1) Behandlung des einzelnen Anfalles. Wo der Grund in Congestion und Blutfülle liegt, heben kleine Blutentleerungen oft den Paroxysmus nebst der ganzen Krankheit, und eine knappe, wässerige Diät, neben körperlicher Thätigkeit, sichert die Heilung. Bei der nervösen Form hüte man sich vor erhitzenden Nervinis, Opium, Liq. c. c., die nur von alten, torpiden Subjecten, bejahrten Weibern, wo diese Nervenleiden das Nachspiel der Hysterie der mannbaren Jahre sind, vertragen werden. Statt ihrer Ipecacuanha mit Kirschlorbeerwasser, oder diese mit Digitalis, Tinct. stramonii. Bei argen Anfällen ausserdem Senfteige auf die Brust, Klystiere von kaltem Wasser, Eintauchen der Füsse in kaltes Wasser. Bei jungen Sanguinikern ladet der Orgasmus, die Beklemmung und Angst anscheinend zur Venäsection ein; eine starke ist immer nachtheilig, und nur, wo die Aufregung sehr arg ist und lange andauert, mag man versuchsweise einige Unzen entleeren, um den Krampf zu lösen. Die Aengstlichkeit der Kranken, die leicht von einem lebensgefährlichen, organischen Herzleiden befallen zu sein glauben, muss durch Zureden vermindert werden.

2) Die Behandlung der Totalkrankheit richtet sich nach dem Grundleiden. Ist es die allgemeine Reizbarkeit junger Sanguiniker, so muss die Versatilität des Nervensystems verbessert werden; Arzneimittel sind dabei Nebensache; gründlicher helfen Zerstreuung, körperliche Thätigkeit, Aufenthalt auf dem Lande, und nach Umständen Staub-, Regen-, See-, Fluss- oder Stahlbäder. Nach *Laennec* Anwendung magnetischer Platten. Zwei stark magnetisirte Stahlplatten, liniendick, und so gebogen, dass sie sich genau an die Brust anlegen, werden die eine auf der Präcordiengegend, die andre an der gegenüber befindlichen Stelle des Rückens angebracht, so dass ihre Pole gegenüber liegen und das magnetische Fluidum die Brust durchströmt. *Newton* lobt sehr das schwefelhaltige Ammonium, als ein das heftige Schlagen ungemein milderndes Mittel, zu 10 bis 15 Tropfen, in stärkerer Gabe erregte es Uebelkeit und Kopfweh; *Broussais* will von den Köpfen der Spargel Gutes gesehen haben. — Nach *Jurine* empfiehlt *Beaumé* eine Limonade von Phosphorsäure; Andere Haller-sches Sauer mit Chamillen oder Baldrianaufguss. Ausserdem Zinkblumen, schwefelsaures Zink, kohlensaures Eisen, salpetersaures Silber, Ableitung auf die äussere Haut durch Brechweinsteinsalbe. *Copeland* will sonderbarerweise starken grünen Thee hülfreich gefunden haben.

Ist das Gangliensystem oder sind die Geschlechtsnerven erkrankt, dann die Behandlung der Hypochondrie, Hysterie, Anämie, Chlorose, Gicht, Onanie, je nach der Varietät und den einzelnen Symptomen. Das gichtische Herzklopfen wird nach *Copeland* durch Kampher in Verbindung mit Narcoticis, Morphium, Hyoscyamus, Blausäure, und verstärkte Thätigkeit des Darmkanales gebessert.

II. *Herzneuralgie*, *Herzbräune*, *Angina pectoris*. — *Symptome:* Periodische Anfälle von Herzbeklemmung und Schmerz in der Präcordiengegend. Der Schmerz ist nicht immer auf die Herzgegend

beschränkt, er verbreitet sich auch wohl auf die benachbarten Nerven, er erstreckt sich auf den linken Arm, zuweilen durch den ganzen Verlauf des Ulnarnerven strahlend, und ist mit Pelzigsein der Extremität verbunden, in anderen Fällen in die Muskel- und Hautnerven der linken Brust, bei Weibern in die Brustwarze, in den Hals, die Kinnlade. Selten theilt er sich dem rechten Arme, oder gar dem Plexus lumbaris und sacralis, und so den unteren Extremitäten mit. Nehmen die Lungennerven Antheil, so verbreitet sich die Beklemmung über die ganze Brust, und in den heftigeren Anfällen steigert sich die Oppression bis zur Erstickungsnoth, der Athem bleibt ganz aus, oder die Luft wird in tiefen, seufzenden Inspirationen eingezogen, es entstehen Congestionen im Hirne, Ohnmachten; Herz- und Pulsschlag fehlen bald, bald sind sie schwach, unregelmässig, die Herzgeräusche werden nur undeutlich gehört, das Gesicht ist bleich, der Körper mit kaltem Schweisse bedeckt, das Gemüth sehr verstimmt, mit Todesgedanken erfüllt. In seinem leichtesten Grade besteht der Anfall nur in einem sehr vorübergehenden heftigen Spannen in der Herzgegend. Die ersten Anfälle des beginnenden Uebels pflegen gelind zu sein, mit ihrer Wiederkehr nehmen sie an Heftigkeit zu. Bei der einfach neuralgischen Form kommen sie unvermuthet, ohne Prodromen; die Kranken sind dann gezwungen, sich ganz ruhig zu verhalten, und suchen einen festen Gegenstand als Stütze. Ist der Paroxysmus vorüber, so fühlen sie sich wohl, und es bleibt kein Anzeichen eines Herzleidens zurück.

Ursachen. Die einzelnen Anfälle werden durch Alles hervorgerufen, was die Herzaction alienirt, Gemüthsbewegungen, Bergesteigen, reichliche Mahlzeiten; bei stark ausgebildeter Krankheit kommen sie auch ohne solche Veranlassungen, z. B. Nachts im Bette.

Ueber den Grund der Totalkrankheit ist viel gestritten worden; das Resultat des Streites dürfte gegenwärtig das sein, dass Herzbräune sowohl für sich primär, als reines Nervenleiden vorkommt, als auch secundär im Gefolge anderer organischen Krankheiten sowohl des Herzens, als der benachbarten Organe entsteht.

Die selbstständige, von materiellen Veränderungen unabhängige Form ist die leichtere; sie kommt gar nicht selten in nervösen Individuen vor. Bei weitem die grössere Zahl sind Personen, die über die Mittagslinie des Lebens hinaus sind, und die schon länger an dyspeptischen, nervösen Zufällen gelitten haben, häufig plethorische Subjecte. Hierher gehört auch die zu allgemein aufgegriffene Idee, dass Gicht die Grundkrankheit der Herzbräune sei. Wahr ist es, dass beide oft zusammen vorkommen, weil beide durch Erkranken des Sympathicus und der nervösen Blutbildung hervorgerufen werden können, ferner, dass Gicht nicht selten den Grund zu materiellen Herzleiden, und zu der zweiten Form der Angina, der mit materieller Basis, legt.

Man hat die Krankheit mit den meisten materiellen Herzfehlern verbunden gefunden, mit Verknöcherung der Kranzarterien, übermässiger Fettheit des Herzens, Verdickung des Pericardium, Erweiterung der Aorta, des Herzens, Verknöcherung der Valveln. Nicht einmal immer liegt der materielle Grund im Herzen selbst, eine vergrösserte Leber oder Milz bringt Lagenveränderung und Functionsstörung des Herzens hervor, und an diese schliesst sich als drittes Glied die Brustbräune an. Die Krankheit mit materieller Grundlage ist immer weit heftiger und lebensgefährlicher, als die rein neurotische, die Anfälle kommen häufiger, heftiger, dauern Stunden lang.

Diagnose. Es sind zwei Reihen Symptome, die den Anfall der Herzbräune charakterisiren, einmal der Schmerz in grösserer oder geringerer Heftigkeit, in weiterer oder begrenzterer Verbreitung, und sodann Zufälle, die auf eine Adynamie der Herzthätigkeit hinweisen, der schwache, ungleiche, selbst ganz fehlende Herzschlag, die leisen Geräusche, das bleiche Gesicht, die verminderte Temperatur der Körperoberfläche.

Durch die Complicationen mit materiellen Herzkrankheiten sind die Ansichten über das Wesen und den Grund der Krankheit sehr differirend, und man gebraucht den Namen Angina pectoris, mit Hintenansetzung der Eigenthümlichkeit derselben, mit Unrecht als Collectivbenennung für mancherlei Zufälle, die aus den verschiedensten organischen Herzübeln entspringen.

Verlauf, Prognose. Die einzelnen Anfälle, insbesondere die der primären Form, lassen meist nach wenigen Stunden eben so schnell wieder nach, als sie unvermuthet hervorbrachen, Wochen und Monate können zwischen ihnen liegen, ohne dass der Kranke von Neuem in Unruhe versetzt wird. Hat sich die Krankheit durch öftere Anfälle fixirt, noch mehr wenn sie mit materiellen Destructionen complicirt ist, dann folgen sich die Anfälle rascher, und haben stundenlange Dauer. Zuweilen starb der Mensch in einem der Anfälle. Natürlich ist die Prognose günstiger, wenn die Krankheit rein für sich besteht, als wenn sie durch andere Herzfehler hervorgerufen wurde; im Allgemeinen zieht sie sich lange hin, und wo die Anfälle häufig und heftig sind, magert der Kranke ab.

Behandlung. In den Anfällen hüte man sich gleichviel vor starkem Aderlasse, wie vor starken Reizmitteln. Wirken Gasansammlungen im Bauche, gebildete Säure störend ein, so helfe man dem zunächst ab. Ausser der absoluten Ruhe kann man Opium, Morphium, Blausäure, Asa foetida bei vorherrschender Neuralgie, Aether und Kampher bei überwiegenden adynamischen Symptomen versuchen. Allgemeine Blutentleerungen sind zweideutig, *Hope* lässt sie indessen bei sehr grosser Beklemmung und plethorischen Subjecten zu.

Die Behandlung der Totalkrankheit muss zunächst auf ihren entferntern Grund Rücksicht nehmen; dieser kann organische Herzkrankheit, Krank-

sein des Sympathicus, oder endlich allgemein erhöhte Sensibilität sein. Das organische Herzübel muss nach seiner jedesmaligen Eigenthümlichkeit behandelt werden. Die alienirte Function des Sympathicus kann sich durch krankhafte Blutbereitung, Gicht oder Hämorrhoidaldyskrasie äussern, und deshalb die Radicalkur der Herzbräune eine antarthritische sein, oder es ist weniger die vegetative Seite des Sympathicus erkrankt, als vielmehr sein Empfindungsvermögen krankhaft erhöht, Hypochondrie in ihren verschiedenen Gestaltungen liegt zum Grunde, und erfordert vor allem Uebrigen eine therapeutische Berücksichtigung. Brustbräune, der lediglich eine erhöhte Sensibilität, keine Missbildung zum Grunde liegt, verspricht für eine Radicalkur am meisten. Metallische Mittel wirkten oft recht günstig, schwefelsaures Zink, Wismuth, Ferrum carbonicum, salpetersaures Silber. Als Gegenreiz Einreibung von Brechweinsteinsalbe. *Davies* empfiehlt ein handgrosses Belladonnapflaster auf die Herzgegend, 1 Theil Extract auf 4 Theile Pflaster. *Laennec* wendete auch hier, wie beim Herzklopfen, metallische, magnetisirte Platten an; dieser Mineralmagnetismus habe zwar nicht immer geholfen, sei indessen öfter wirksam gewesen, als alle übrigen Mittel. Seine Wirkung kann man verstärken, indem man die Haut unter den Platten durch kleine Blasenpflaster wundmacht. *Hope* setzt einigen Zweifel in *Laennec's* Angaben, und beruft sich auf Augenzeugen, die den Erfolg nicht so vortrefflich fanden, als *Laennec* ihn angiebt. Die Acupunctur damit verbunden schien besser zu wirken.

Polypen des Herzens. Ihre Existenz, gegenwärtig unwiderlegbar bewiesen, war lange Zeit ein Gegenstand des Streites.

Anatomischer Charakter. Er variirt je nach der Bildungsart und dem Alter dieser Concretionen.

1) Es sind schwarze Blutgerinnsel, mehr oder weniger überzogen mit einer Schicht gelblichter Fibrine, die hier und da kleine rothe Punkte in sich schliesst und der Speckhaut des entzündeten Blutes gleicht. In manchen Fällen besteht die ganze Concretion aus einer solchen geleeartigen Masse, die ohne fibrinöse Textur mit einem durchsichtigen Serum infiltrirt ist. Diese Form ist immer ganz neuen Ursprunges, ist nicht durch die anatomische Untersuchung von den sogenannten falschen Polypen zu unterscheiden, die sich durch Gerinnung und Zersetzung des Blutes nach dem Tode bilden; beide hängen nur wenig an dem Endocardium an, und lassen sich leicht aus den Fleischsäulen hervorziehen.

Sind die Concretionen ältern Ursprunges, so werden sie fester und hängen inniger an dem innern Herzen an; will man sie davon abziehen, so zerreissen sie und es bleiben Fragmente an der innern Herzwand hängen; sie sind blass, weiss oder grau, noch fester und trockener als die Speckhaut auf entzündetem Blute, und haben eine fibrinöse Textur, die sich schon der des Muskels nähert; in einem noch spätern Zeitraume tritt diese fibrinöse Structur mehr hervor, die weisse Farbe verändert sich in eine schwachröthlichte, im Innern zeigen sich hier und da kleine Blutpunkte, die *Laennec* als Anfang einer Gefässbildung betrachtet. Voluminöse Concretionen ziehen zu rasch den Tod nach sich, als dass sie diese weiteren Metamorphosen eingehen können. — Die Polypen hängen bei längerer Dauer oft sehr fest durch ein zelliges oder fibrinöses Zwischengewebe an der Herzwand an, manchmal nur an einzelnen Punkten ihrer Fläche; es scheint, dass die ursprünglich frei in dem Blute schwimmenden Concretionen, in Folge des Reizes, den sie auf die eine oder andre Stelle der innern Herzmembran verursachen, hier Lymphausschwitzung hervorrufen, vermittels deren sie agglutiniren. Nach *Pigeaux* sind sie fähig, sich ebenfalls mit einer falschen Membran zu überziehen, die sich dann auf die der Herzwand festheftet. Bei einer andern Art kann der Kern, und somit der erste Anfang, ein Eiterklümpchen, oder ein andres consistentes, krankhaftes Secret im Blute abgeben, auf das sich durch eine Art organischer Krystallisation die Blutmolecülen absetzen. Beim Zerschneiden solcher Concremente tritt die concentrische Schichtung der Fibrine deutlich hervor, und im Mittelpunkte findet man Eiter, oder Tuberkelmasse, oder ein andres kleines Coagulum. Hierher dürften *Laennec's* Végétations globuleuses gehören, an dünnen Stielen hängende, kugelförmige Körper von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies; in der Mitte haben sie eine Höhle, die blutige, weinhefenähnliche oder auch eiterartige Flüssigkeit enthält. Nach der Peripherie nimmt die Dichtheit der Masse zu, und von ihr aus scheinen sie zu organisiren; der Stiel bildet sich später als die Cyste, und steht ihr deshalb an Organisation nach; oder es verlängert sich durch die Bewegungen des Blutes und Herzens, und durch die Schwere des Polypen selbst, seine Basis, und so bekommt er einen Stiel.

2) In Folge von Endocarditis schwitzt die innere Herzmembran einen glutinösen, plastischen Stoff aus, der sich zu polypösen Formen der verschiedensten Grösse und Festigkeit gestaltet; die kleinsten gleichen den Granulationen und Excrescenzen, die grösseren sind gestaltlos, wie geronnene Lymphe; mit der Zeit werden sie fester, fibrinös, hängen sehr fest mit der Herzwand zusammen, und haben Blutgefässe, die mit denen des Endocardium communiciren. Es scheint, dass die grösseren nicht allein aus ausgeschwitzter Lymphe sich bilden, sondern dass das Blut bei Endocarditis Neigung zum Coaguliren hat, Blutmolecülen auf den plastischen Stoff absetzt, und so die grösseren Concremente entstehen. In entzündeten Venen kommt eine ähnliche Abscheidung von Blutpfropfen vor; sie liegen anfangs frei in dem Blute, verwachsen dann mit der Venenwand, und obliteriren das Gefäss.

Ursachen der Herzpolypen. Bis jetzt ist eine dreifache Art ihrer Bildung bekannt: 1) Ge-

schwächte und behinderte Blutcirculation, wodurch das Blut stagnirt, seine Zersetzung und die Bildung von Blutconcretionen begünstigt wird. Gleichzeitig scheint Kakochymie desselben da sein zu müssen, wodurch der Cruor sich um so eher ausscheidet, da ausserdem, bei allein gehemmter, oder verlangsamter Circulation Polypen viel häufiger vorkommen müssten. Dieser Art sind die Concremente, die sich bei einem langen Todeskampfe in den letzten Lebensstunden bilden, und von denen es unmöglich zu bestimmen ist, ob sie sich noch während des Lebens, oder erst im Tode erzeugten; ferner bei allen Herz- und Lungenkrankheiten, bei denen das Blut im Herzen stagnirt, Erweiterung, Ostienverengerung, Erweichung, grosser Schwäche, langdauernder Ohnmacht. 2) Blutkakochymie, fehlerhafte Mischung desselben, wodurch seine Zersetzung und die Abscheidung der Fibrine begünstigt wird; Uebergang von Eiter und Jauche aus entfernten Abscessen, grossen eiternden Flächen, entzündeten Venenstämmen sind die mächtigsten Ursachen dafür. Einzelne Beobachter erwähnen des Brandes an äusseren Theilen, als mit Herzpolypen im Zusammenhange stehend; nach anderen wäre der Grund gleichzeitige Obliteration eines venösen oder arteriellen Stammes durch Blutconcretionen, die dann mit denen im Herzen eine gemeinsame Aetiologie hätten. Bei acuten Ausschlagskrankheiten, Scharlach, Masern und Rose, hat das Blut ebenfalls Tendenz zur Zersetzung, die innere Gefäss- und Herzmembran findet man in solchen Fällen zugleich geröthet, ob durch Blutimbibition oder entzündlichen Vorgang, ist schwer zu ermitteln. 3) Plastische Ausschwitzung der entzündeten innern Herzmembran; denselben Ursprung haben die Vegetationen und Excrescenzen, nur scheint es, dass bei den Polypen von dieser Entstehung sich noch Bluttheile auf das plastische Exsudat niederschlagen, und sich mit ihm verbinden. Im Gegensatze zu den beiden vorigen Varietäten, die mehr dem rechten Herzen eigen sind, kommen diese am häufigsten in der linken Herzhälfte vor, die häufiger der Entzündung ausgesetzt ist.

Symptome. Zu Ende des vergangenen Jahrhunderts, wo man ein häufiges Vorkommen der Herzpolypen annahm, schrieb man ihnen eine Menge Symptome zu; auch gegenwärtig ist die Diagnose nicht ganz gesichert. Die Symptome müssen je nach der Lage, Grösse und Entstehung der Concretion variiren; sie werden um so heftiger sein, je mehr ein Ostium dadurch beengt, und die Herzcirculation behindert wird. Bei *Laennec* findet sich die ungenügende Angabe, „dass, wenn bei einem Kranken, dessen Herzthätigkeit bis dahin regelmässig war, sich mit einem Male solche unregelmässige, dunkele und verworrene Herzpulsation zeigt, dass man sie nicht mehr analysiren kann, so mag man die Formation eines polypösen Concrements argwohnen, ganz besonders, wenn diese Störung auf einer Seite vorkommt.“ Diese einseitige Störung möchte aber schwer zu erkennen sein. Die Symptome laufen auf die einer plötzlichen, bedeutenden Circulationsstörung hinaus; hat sich ein bedeutender Polyp in der rechten Herzhöhle gebildet, so bleibt das ganze Venensystem, Hirn, Leber u. s. w. mit Blut überfüllt, in Folge dessen seröser Erguss in die Höhlen und das Zellgewebe, asphyktische Anfälle statt haben; leidet das linke Herz, so bleiben auch noch die Lungen überfüllt, stete, quälende Dyspnöe, Ergiessungen in die Pleuren, in das Lungenzellgewebe (Oedema pulmonum), vermehrte Schleimsecretion der Bronchien kommt hinzu. Oertlich werden die Herzgeräusche dumpf, undeutlich, und zwar in einem um so grössern Grade, je bedeutender die Concretion ist, und je mehr dadurch ein Orificium beengt wird; zuweilen wird ein Blasebalggeräusch hörbar; der Herzschlag ist bald heftig und tumultuös, bald schwach und ungleich. Zu den allgemeinen Symptomen gehören ferner kleiner Puls, heftige Beängstigung, Unruhe, Kälte der Extremitäten, kalter Schweiss, blasses, livides, angstvolles Gesicht, Uebelkeit, Erbrechen und Ohnmachten, Coma, stertoröse Respiration, Convulsionen, kleiner undeutlicher Puls gehen unmittelbar dem Tode vorher. Wo die Vereinigung dieser Zufälle bei einem früher von Brustzufällen freiem Individuum acut vorkommt, ist sie für die Krankheit bezeichnend; aber auch im Verlaufe chronischer Herz- und Lungenkrankheiten mit habitueller Dyspnöe, bilden sich Polypen, und jene Symptome springen dann nicht immer so stark in die Augen.

Verlauf, *Prognose.* Mehrere Beobachter nehmen die Möglichkeit an, dass frische, nicht zu grosse Coagulationen sich wieder zertheilen können; wo eine solche sich rasch und in bedeutendem Umfange bildet, stirbt der Kranke binnen wenigen Tagen; ausserdem kommt es auf den Sitz und die grössere oder geringere Behinderung der Circulation an; bei günstiger Stellung kann das Leben fortbestehen, wenn auch die Kranken dadurch körperlich genirt, und geistig verstimmt, reizbar, hypochondrisch sind; heftigere Symptome können dann eintreten, wenn der Stiel eine gewisse Länge erreicht hat.

Behandlung. Die Therapie der entzündlichen Polypen fällt mit der der Herzentzündung zusammen; die Behandlung der beiden anderen Arten ist bis jetzt mehr Sache der Theorie gewesen, als am Krankenbette erprobt worden. Man hat dazu kleine Aderlässe empfohlen, um die Circulation zu erleichtern, reichliches Trinken, um die Blutmasse zu verdünnen, essigsaures Blei (*Legroux*), kohlensaure Alkalien, Borax, um dir Neigung zur Gerinnung zu vermindern. Den letztern besonders will *Copeland* in dieser Beziehung als zuverlässig befunden haben.

Perforation des Herzens siehe *Riss des Herzens.*

Krankheiten des Herzbeutels.

Pericarditis siehe *bei Entzündung des Herzens.*

Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen. Sie ist immer der Ausgang einer abgelaufenen Peri-

carditis. Man findet vollständige Verwachsung bei Individuen, die sich nie einer Brustkrankheit erinnerten; es erklärt sich das, weil geringere Grade von Pericarditis (siehe *Pericarditis*) mit kleinen Mengen plastischen oder plastisch-serösen Exsudates mit so unbedeutenden Symptomen verlaufen können, dass die Entzündung völlig übersehen wird, der Kranke an einem katarrhalischen, rheumatischen, gastrischen Fieber gelindern Grades zu leiden scheint, und kaum das Bett zu hüten braucht.

Theilweise Verwachsungen machen meist gar keine Beschwerden, bei sehr dicken Schichten plastischen Exsudats werden die Kranken, ohne dass die Verwachsung die directe Ursache ist, gewöhnlich kachektisch und zu scorbutischer Auflösung der Blutmasse geneigt.

Die Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel entbehrt bestimmter Kennzeichen. Nur bei sehr dicker Verwachsungsschichte könnte die Percussion eine Abweichung geben; der Herzstoss ist schwächer und erschüttert die Brustwand nicht, weil das Herz mehr fixirt ist; die Respirationsbewegungen sind bei ruhigem Verhalten oft völlig regelmässig; der Puls kann in Bezug auf Rhythmus, Stärke und Frequenz normal sein, oder variiren. Alle diese Symptome sind einzeln und zusammengenommen zweideutig, erregen nur den Verdacht einer Verwachsung, wenn man weiss, dass Pericarditis vorausging. — Einzelne Symptome sind von verschiedenen Aerzten als charakteristisch hervorgehoben. Der Engländer *Sanders* bezeichnete als solches ein schon von deutschen Aerzten angemerktes Symptom, abwechselnde Vertiefungen in der Herzgrube und wellenartige Bewegungen unter den linken Rippen der Oberbauchgegend, indem durch die Herzcontraction der Herzbeutel, das Zwerchfell und Alles, was daran geheftet ist, nach oben gezerrt wird. *Laennec*, *Hope* und *Bouillaud* erwähnen das Symptom nicht; nach *Skoda* kommt es bei hypertrophischen, stark horizontal gelagerten Herzen nicht selten vor, ist aber kein Zeichen der Verwachsung, eben so wenig als die anderen drei Symptome, die *Hope* anführt.

Pneumopericardium; Gas im Pericardium. Es ist noch nicht entschieden, ob Luft sich während des Lebens im Herzbeutel erzeugen könne; *Laennec* nimmt es an, und glaubt in einigen Fällen sie in den letzten Lebensstunden daran erkannt zu haben, dass der Schall an der Basis des Brustbeines ungewöhnlich hell war, oder dass bei jedem Herzschlage und bei jeder starken Inspiration ein Fluctuationsgeräusch sich hören liess. Jedoch hat er in solchen Fällen sich von der Richtigkeit seiner Annahme nicht durch die Section überzeugt. In solchen Fällen wäre seine Bildung nur durch Zersetzung in ihm enthaltener Flüssigkeit möglich.

Hydrops pericardii; Wasser im Herzbeutel. Es ist schwer zu sagen, welche Quantität Wasser die Annahme einer Herzbeutelwassersucht rechtfertigt; *Corvisart* nimmt an, dass 6 — 7 Unzen noch nicht darauf schliessen lassen; häufig werden nach den verschiedensten Krankheiten 3 — 4 Unzen gefunden, ohne dass im Leben das geringste Symptom darauf hingewiesen hätte. Bei grosser Ansammlung zeigt sich das Pericardium verdickt, weisslichter, wie wenn es von dem Wasser leicht macerirt wäre, und die Herzoberfläche hat ein schwachmilchweisses Ansehn. Zwischen der Herzsubstanz und ihrem serösen Ueberzuge, in dem Zellgewebe des Herzens selbst, infiltrirt sich Wasser; das oberflächliche Zellgewebe erscheint dadurch in Form einer zitternden Gallerte.

Symptome. Die Symptome sind noch gegenwärtig unsicher, hauptsächlich weil der immer gleichzeitig vorhandene Hydrothorax nicht davon diagnosticirt werden kann. *Hope* und *Laennec* nehmen an, dass der Erguss wenigstens 10 — 12 Unzen betragen müsse, um ihn zu erkennen, einige Unzen Wasser können da sein, ohne dass sie das geringste Symptom geben. Ausser den allgemeinen functionellen Leiden, Druck, Athemnoth, Ohnmachten, Steckanfällen, die vielen anderen Krankheiten der Brust ebenfalls zukommen, hat folgende Symptomengruppe Werth, die ziemlich mit den der einfachen serösen Pericarditis zusammenfällt. Die aufgelegte Hand fühlt, namentlich in horizontaler Lage, nichts von dem Herzschlage. Dieses negative Zeichen modificirt sich verschiedenartig; manchmal fühlt man den Herzschlag in einem grossen Umkreise, an verschiedenen Punkten, bald hier, bald dort, je nachdem der Körper verschiedene Stellungen annimmt (mittels des Stethoskops nimmt man die Pulsationen deutlicher wahr, als durch die aufgelegte Hand); das Herz, das frei im Wasser herumschwebt, folgt hierbei den Bewegungen. Ist die Kraft seiner Action noch nicht durch den Wasserdruck geschwächt, noch mehr, ist sie gesteigert, wie bei Hypertrophie, so fühlt man den Impuls in grossem Umfange, wiewohl dumpfer, das Herz schlägt nicht scharf an die Rippen an, man fühlt, dass es sich durch eine Flüssigkeit fortbewegt. Bei Hypertrophie, wo es, abgesehen von der Ausdehnung des Herzbeutels an sich, einen grossen Raum einnimmt, fühlt man den wellenförmigen Stoss in der rechten Brust, an der Clavicula, an dem schwertförmigen Fortsatze. Ist aber die Herzthätigkeit sehr schwach, die Wasseransammlung bedeutend, so fehlt aller Impuls. Eben solche Variationen wie im Herzschlage finden sich im Pulse; klein, schwach, mit seltenen Intermissionen in der Mehrzahl der Fälle, ist er wirklich unregelmässig bei Orificienfehlern, voller bei noch guter Herzthätigkeit und Hypertrophie. Die Herztöne sind schwächer und dumpfer, und kommen mehr aus der Tiefe. Die Percussion lässt mitunter eine enorme Ausdehnung des Pericardium erkennen. Sie findet weniger nach rechts und links, als in der Länge nach der Clavicula hin statt, deren Sternalarticulation sie beinahe erreichen kann. Es ist dieses einigermassen wichtig für die Unterscheidung von Erweiterung und Hypertrophie, die vor-

nehmlich den Querdurchmesser des Herzens lieben, die Lungen nach rechts und links verschieben, und in diesen Richtungen am untern Drittheile des Sternum vorzugsweise einen matten Ton beim Anklopfen hören lassen. — Zuweilen fühlt man im vierten und fünften Intercostalraume eine leichte Fluctuation, auch ist die ganze Präcordiengegend wohl merklich hervorgetrieben. Eine reichliche Mahlzeit, ein Druck in den Scrobiculus nach oben mit den konisch zugespitzten Fingern, vermehrt, wie bei der Erweiterung, augenblicklich die Beängstigung.

Diagnose. Aus den schwankenden Aeusserungen der Schriftsteller über die Erkenntniss der Hydropericardie kann man ihre Schwierigkeit entnehmen. Der nach Umständen bald fehlende, bald an verschiedenen Punkten, bald in grosser Ausdehnung wellenförmig fühlbare Herzschlag, die schwachen, aus der Tiefe herauskommenden Herztöne, die durch die Percussion, hauptsächlich längs des Brustbeins, erkennbare Ausdehnung des Herzbeutels sind die vornehmsten diagnostischen Haltpunkte. Die Intercostalfluctuation wäre am zuverlässigsten, wenn sie jedesmal fühlbar wäre; die Hervortreibung der Herzgegend ist ebenfalls nicht beständig, und auch der Hypertrophie eigen. Wie bei der Brustwassersucht ist dann die Thoraxwand gewölbter, nicht gerade durch die Hervortreibung der Rippen, sondern weil die Intercostalmuskeln nach aussen gedrängt werden, der Finger fühlt sie in gleichem Niveau mit den Rippen, die Vertiefung zwischen den Rippen ist verschwunden.

Die grösste Schwierigkeit einer genügenden Charakteristik liegt darin, dass die Krankheit nie oder höchst selten primär, und frei von Complicationen anderer Brusteingeweide vorkommt, auf welche die vitalen Symptome eben so gut bezogen werden können, als auf die Herzbeutelergiessung selbst; die Symptome von Hydropericardie, Hydrothorax, Lungenödem, eines organischen Herzleidens u. s. w. wirren sich in den meisten Fällen zu sehr durch einander, um eine strenge Sonderung zuzulassen. Für die Behandlung ist dieselbe von keiner Wichtigkeit, sie hat sich nur um den gesammten hydropischen Zustand, so wie seine Veranlassung zu kümmern. Für eine Sonderung von symptomatisch verwandten Zuständen bemerke man:

1) Bei Hydrothorax zeigt die Percussion in einer oder auch beiden Brusthälften durch die Grenze des dumpfen Tones genau das Wasserniveau an; — rechts ragt die Leber in die Brust hinauf, und man bekommt auch im gesunden Zustande einen dumpfen Ton, wo die linke Brust in gleicher Höhe hell resonirt — es verändert sich je nach der verschiedenen Stellung des Körpers. So weit als es hinaufreicht, ist das Respirationsgeräusch undeutlich; die Beklemmung ist verhältnissmässig geringer. Herzschlag und Herztöne fühlt und hört man normal.

2) Bei Lungenödem giebt die Brust allenthalben, wo infiltrirtes Lungenparenchym unter ihr liegt, eine dumpfe Resonanz und undeutliches Respirationsgeräusch. Auch hier fehlt die Concentration der Symptome in der Herzgegend, die Herzthätigkeit ist normal.

3) Die Erweiterung mit Verdünnung, weniger die Hypertrophie, hat manches Aehnliche mit der Hydropericardie; eine vergrösserte Mattheit bei der Percussion ist ihnen gemein; dagegen senkt sich ein vergrössertes Herz nach unten, und etwas nach links, während das Wasser — namentlich bei mässiger Ansammlung — immer im obern Theile des Herzbeutels um die grossen Gefässe herum sich ansammelt, den Fall ausgenommen, wenn daselbst der Herzbeutel mit den Gefässen verwachsen ist; die Herzbeutelwassersucht hat also eine umfangreichere Mattheit von der Mitte des Brustbeins bis gegen den zweiten Rippenknorpel hin. Ein Aortenaneurysma, die Verhärtung einer Lungenportion, oder eine andre Geschwulst, kann jedoch daselbst ein gleiches Percussionssymptom geben. Der vom Exsudate ausgedehnte Herzbeutel berührt jedesmal an einer grössern Fläche die Brustwand, das grosse Herz dagegen liegt nicht immer genau am vordern Theile des Thorax an. Endlich lässt die Erweiterung mit Verdünnung helle Herzgeräusche hören.

Ursachen. Die Fälle von primärem Hydrops pericardii sind so vereinzelt, dass man mit Recht fragen kann, ob er überhaupt so vorkommt. Secundär ist er die Folge von mannichfachen Krankheitszuständen.

1) Pericarditis hat zuweilen einen einfachen Erguss von Wasser zur Folge, so die rheumatische, die aus Metastasen von Exanthemen, Scharlach, Rose, Masern entstehende.

2) Zu allen Krankheiten der Brusteingeweide, durch die die venöse Circulation behindert wird, kann sich im letzten Stadium Hydropericardie gesellen; so nach Krankheiten des Herzens, der grossen Gefässstämme, der Lungen; bei Schwindsüchtigen finden sich sehr häufig 4 — 8 ℥ Flüssigkeit im Herzbeutel. Immer findet sich dann auch zugleich Wasser in den Pleurasäcken, dem Lungengewebe, und meist noch früher zeigt sich Oedem um die Knöchel.

3) Wenn allgemein Hydrops in Folge des gesunkenen animalischen Lebens entsteht, so pflegt in der letzten Periode auch im Herzbeutel Wasser auszuschwitzen.

Behandlung. Die Behandlung der ersten Varietät fällt mit der der Pericarditis zusammen; die der secundären Hydropericardie ist die der Hydropsien im Allgemeinen, und wurde darüber im allgemeinen Theile schon gehandelt.

Man hat die Paracentese des Herzbeutels vorgeschlagen, die in früheren Jahren, jedoch nicht mit glücklichem Erfolge, mehrmals ausgeübt ist; neuere Erfahrungen darüber fehlen, einmal wohl, weil die Diagnose schwer und der Wassererguss fast immer Folge eines organischen Brustübels ist, so dass durch die Operation keine Radicalheilung erreicht

wird. In Fällen von entzündlichen Metastasen nach Scharlach, Rose und Masern, wo das Secret immer wässerig zu sein pflegt, mag sie möglicherweise anwendbar sein, der Weg durch Perforation des Brustbeines dürfte alsdann gefahrloser sein, als der durch einen Zwischenrippenraum.

Riss des Herzens. Der Riss des Herzens kommt nicht ganz selten vor, und zwar kommt er spontan am gewöhnlichsten im linken Ventrikel vor, während, wenn eine äussere Gewalt die Ursache ist, eher das dünnere rechte Herz zerreisst; den Herzbeutel füllt eine schwarze Blutmasse an. In seltenen Fällen, und bei vorausgegangenem Erkranken der Herzsubstanz fand man diese an mehreren Stellen zugleich durchbohrt. Mitunter waren die dem Riss nahe liegenden Fleischsäulen zugleich zerrissen, oder diese waren es allein, und die Herzwand unversehrt.

Ursachen. 1) Ruptur des Herzens durch äussere Gewalt ist ziemlich häufig, und trifft, wie gesagt, vorzugsweise die rechte Hälfte, und hier wieder am gewöhnlichsten den Vorhof; entweder trifft die Gewalt unmittelbar das mit Blut angefüllte Herz und macht es bersten, oder es werden durch sie die grossen Gefässstämme zusammengepresst, das Blut in die Herzhöhlen zurückgedrängt, und eine gleichzeitige heftige Contraction der durch ihren Inhalt stark angespannten Herzwände lässt diese an der schwächsten Stelle bersten.

2) Spontane Ruptur eines gesunden Herzens kommt, wenn gleich selten, vor; der Hergang ist noch nicht aufgeklärt. In einigen Fällen ging Angst, Schmerz, Reissen im linken Arme voraus, in anderen kam der tödtliche Zufall ohne vorherige Symptome.

3) Spontane Ruptur in Folge organischer Veränderungen des Herzens: Erweichung, Erweiterung, Orificienverengerung und Klappendeformitäten, Verschwärung und Abscessbildung, ja sogar Hypertrophie können prädisponiren. Herzriss in Folge von Erweichung kommt verhältnissmässig häufig bei hochbejahrten Leuten vor. Hierher gehört auch die prädisponirende Zerstörung der Textur durch Fettbildung und durch Herzapoplexie. Erfahrungsgemäss ist die Dilatation für die Zerreissung nicht so begünstigend, als man vermuthen sollte, während umgekehrt Hypertrophie dazu Veranlassung geben kann, einmal wegen der ihr eigenen heftigen Contractionen, und dann weil die hypertrophische Herzwand mitunter mürber ist; deshalb findet der Riss in solchen Stellen grade an der am stärksten hypertrophirten Stelle des Herzens statt. Geschwür und Abscess zerstören die Wandung, bis die verdünnte Stelle dem Drucke des Blutes nicht mehr widerstehen kann und zerreisst. Hindernisse für die Circulation an den Orificien, mit und ohne Erweiterung und Hypertrophie, gehören zu den häufigeren Ursachen. Die Gelegenheitsursache für die Katastrophe kann unbedeutend sein, eine mässige körperliche Anstrengung, das Drängen beim Stuhlgange, ein Hustenanfall, die Aufregung beim Coitus, oder ein geistiger Affect ist ausreichend.

Symptome. Manchmal gingen Symptome vorher, die indessen für die Zerreissung selbst nichts Bezeichnendes haben, so heftiger Schmerz in den Präcordien und in der linken Schulter, heftige Beklemmung, oder auch andere Erscheinungen, die der schon länger bestehenden Erweichung, Hypertrophie, Verengerung zukommen. Gehen heftige Schmerzen voran, so glaubt *Ollivier*, dass sich die Ruptur langsam durch successive Zerreissung mehrerer Schichten der Muskelfasern entwickele. — Wo der Riss plötzlich entsteht, fühlt der Mensch einen durchbohrenden Schmerz, unnennbare Angst in der Brust, und fällt unter Aufschreien zusammen, meist nach vorn auf das Gesicht, wie solche, denen eine Kugel Herz oder Hirn zerreisst; das Gesicht ist bleich, collabirt, die Augen stier, Todesschweiss bedeckt die kalte Haut, einige röchelnde Athemzüge, unregelmässige Pulsschläge, und das Leben ist entflohen; die Percussion giebt in der Herzgegend in grösserm Umfange einen dumpfen Ton. Ein unmittelbarer Tod folgt jedoch nicht immer dem Risse nach; ist die Oeffnung klein, unvollkommen, sind die Längenfasern zerrissen, wird sie durch einen Blutklumpen verstopft, so tritt nur wenig Blut in den Herzbeutel über, und der Kranke kann noch Stunden und Tage lang leben, die Zufälle sind dann etwas weniger dringend, der Kranke sinkt nicht so wie vom Blitze getroffen zusammen; war er ohnmächtig geworden, so erholt er sich wieder, Puls und Respiration bleiben erkennbar, es kommt auch wohl zu einiger fieberhaften Reaction bei grosser Unruhe des Kranken. Heilung des Risses und Erhaltung des Lebens findet wohl nie statt, obgleich *Pigeaux* die Möglichkeit davon annimmt.

Nicht absolut tödtlich ist dagegen der Riss einer Fleischsäule oder Valvel, wie er in Folge von Erkrankung derselben, oder nach heftigen körperlichen Anstrengungen vorkommt. An der Mitralvalvel ist dieser Unfall am häufigsten beobachtet. Die Symptome waren in verschiedenen Fällen Gefühl von Erstickung, Angst, einfaches oder zischendes Blasegeräusch und unregelmässige Circulation.

Diagnose. Sie ist nicht geradezu leicht aufzufassen; selbst die Percussion kann bei fetten Körpern, und wenn nur einige Unzen Blut in den Herzbeutel ausgetreten sind, im Stiche lassen. Die Hirnapoplexie tödtet nie so plötzlich, Circulation und Respiration gehen noch für einige Zeit mit geringer Störung fort, eben so Herzbewegung und Herztöne; dagegen ist diese oder jene Partie des Körpers gelähmt, der Kranke fortwährend bewusstlos. — In tiefen Ohnmachten wird man mit dem Hörrohre das Schlagen des Herzens noch vernehmen können. — Die Zerreissung des Zwerchfells hat viel Aehnlichkeit mit der des Herzens, die Kranken leiden aber jedesmal an Uebelkeit und Erbrechen, der Thorax ist gewölbter, während der Bauch eingefallen ist, sardonisches Lachen, Bewe-

gungslosigkeit findet man meistens. Am schwierigsten wird der Riss eines grossen Gefässes in der Brust von dem des Herzens zu unterscheiden sein.

E. Cramer.

Highmor's Höhle oder **Kieferhöhle** (Entzündung der Schleimhaut derselben); die Entzündung der die Oberkieferhöhle auskleidenden Schleimhaut hat entweder einen acuten, oder schleichenden Verlauf; den letztern beobachtet man häufiger als den erstern. Da die Symptome bei schleichendem Verlaufe der Entzündung oft nur sehr gering und wenig auffallend sind, so wird sie nicht selten, namentlich im Anfange, gar nicht beachtet oder doch nicht für das gehalten, was sie ist, indem man sie sowohl ihrem Sitze, als ihrem Wesen nach verkennt und mit einem gewöhnlichen Katarrh verwechselt. Denn der Kranke empfindet in der Regel bei solchem Verlaufe der Entzündung kaum mehr als einen dumpfen Druck, eine Spannung tief in der Wange, oder hat das Gefühl von Schwere in ihr und glaubt an eine Art von Stockschnupfen zu leiden. Verläuft dagegen die Entzündung acut, so empfindet der Kranke einen anhaltenden oder bisweilen wenig nachlassenden, mehr oder minder heftigen, brennenden und klopfenden Schmerz, der sich durch die ganze Kieferhöhle, von dem Zahnrande bis an die Augenhöhle der leidenden Seite erstreckt, vom Kranken mehr in der Tiefe, als an der Oberfläche gefühlt und durch äusserlichen Druck nicht vermehrt wird. Zu dieser Schmerzempfindung gesellt sich die Empfindung erhöhter Wärme in der Kieferhöhle, die Wange der leidenden Seite schwillt bei grösserer Heftigkeit der Entzündung an und wird schmerzhaft beim Drucke; es entstehen Kopfschmerzen und wohl selbst Fieberbewegungen, die mit Delirien verbunden sein können. Bisweilen sind beide Oberkieferhöhlen zugleich ergriffen, in welchem Falle die Zufälle meistens heftiger sind.

Zertheilt sich die Entzündung nicht, so nimmt sie bei acutem Verlaufe und in übrigens gesunden, kräftigen Subjecten ihren Ausgang nicht selten in Eiterung, deren Eintritt im höhern Grade sich durch die bekannten Erscheinungen, wie klopfenden Schmerz, wiederholte Fieberanfälle, Schlaflosigkeit u. s. w., kundgiebt. Der Eiter sammelt sich in der Kieferhöhle an und dehnt diese aus, so dass sie einen grössern Umfang gewinnt; der Kranke schnaubt mit Blutstreifen vermischten Eiter aus oder er fliesst ihm bei der Lage auf der entgegengesetzten Seite von selbst in die Nase. Durch die Ausdehnung der Kieferhöhle wird die Nasenhöhle der leidenden Seite verengt, die normale Schleimabsonderung unterdrückt, bisweilen auch das Athmen erschwert. Allmälig sucht sich der Eiter einen Weg nach aussen zu bahnen und zwar meistens gegen den Alveolarfortsatz hin, in der Gegend des zweiten und dritten Backenzahns. Die Zahnnerven werden dadurch afficirt und es gesellen sich nun, wenn sie nicht schon früher da waren, heftige und anhaltende Zahnschmerzen zu den bereits angegebenen Zufällen. In manchen Fällen bahnt sich aber der Eiter unter Erhebung der die untere Fläche der Orbitalhöhle bildenden Wand der Kieferhöhle an der Stelle, die er zu durchbrechen strebt, einen Weg nach der Augenhöhle und veranlasst dadurch Dislocation des Augapfels, Hinderniss in der Bewegung desselben, Schielen, Störung des Sehvermögens, oder er strebt durch das Gaumengewölbe nach aussen, das dadurch herabgetrieben wird und die Mundhöhle verengt. Unter fortdauernder Verdünnung und Auflockerung des Knochengewebes, Verwandlung desselben in eine fleischige Masse, deutlich wahrnehmbarer Fluctuation bei der Untersuchung mit einem Finger, dessen Drucke die Wand da, wo sie am meisten verdünnt ist, nachgiebt, wird der Knochen durch Caries an der hervorragendsten Stelle zerstört, hier und da durchlöchert; der Eiter tritt durch die entstandenen Oeffnungen hindurch, die fistulös werden, und man kann nun durch Untersuchung mittels einer Sonde, die man in die Kieferhöhle einführt, sowohl den Umfang, als die nähere Beschaffenheit des Uebels genauer kennen lernen. Entsteht die Caries dicht über den Alveolen oder zwischen ihnen, so geht sie nicht selten auch auf die Zahnwurzeln über, wodurch zu heftigen Zahnschmerzen, wie oben schon bemerkt worden, und zum Ausfallen der Zähne Veranlassung gegeben wird.

Häufiger, als der Ausgang der in Rede stehenden Entzündung in Eiterung, ist der in eine Blennorrhöe der Kieferhöhle und Auflockerung ihrer Schleimhaut, wenn die Entzündung chronisch wird, oder sogleich anfangs einen schleichenden Verlauf hatte. Die Zufälle, welche durch diesen Ausgang der Entzündung veranlasst werden, unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der Eiterung in der Kieferhöhle, wenn diese nur mässig ist. Statt des klopfenden Schmerzes, welcher bei wirklicher Eiterung statt findet, hat der Kranke mehr die Empfindung eines anhaltenden tauben Schmerzes in der Tiefe der Wange.

Oft auch nimmt die Entzündung unter den oben angegebenen, mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen Erscheinungen ihren Ausgang in polypöse Entartung der Schleimhaut, oder in steatomatöse, sarcomatöse Entartung des Knochengewebes, oder in eine Exostose, Ausgänge, deren Verschiedenheit jedenfalls in der Verschiedenheit der Ursachen, welche die Entzündung hervorriefen, ihren Grund hat.

Die *Ursachen* der Entzündung sind sehr verschieden: bald sind es mechanische Gewalten, wie Schlag, Stoss, Quetschung u. s. w., bald bestehen sie in Erkältung, oder in einem rheumatischen, gichtischen, scrophulösen, syphilitischen Leiden, in einer durch den zur Unzeit erfolgten Rücktritt eines Hautschlages bewirkten Metastase nach der Schleimhaut der Oberkieferhöhle, oder in Caries einer oder mehrerer der Kieferhöhle entsprechenden Zahnwurzeln, oder in einer Verletzung des Alveolarrandes beim Zahnausziehen u. s. w. Die durch

traumatische Ursachen oder cariöse Zahnwurzeln herbeigeführte Entzündung der Schleimhaut der Kieferhöhle neigt sich am meisten zum Uebergange in Eiterung, die durch katarrhalische und rheumatische Affectionen veranlasste Entzündung geht gern in Blennorrhöe, Auflockerung und polypöse Entartung der Schleimhaut über; die durch Metastasen oder Dyskrasien gesetzte Entzündung nimmt am öftersten ihren Ausgang in Ulceration oder cariöse Zerstörung des Knochens, oder in eine steatomatöse, sarcomatöse Entartung desselben, oder ist die Ursache einer Exostose des Oberkieferknochens.

Die *Prognose* ist hauptsächlich von den Ursachen und dem Grade der Entzündung abhängig. Am günstigsten ist sie bei der durch traumatische, katarrhalische und rheumatische Ursachen gesetzten Entzündung. Bei zweckmässiger und frühzeitiger Behandlung kann man hier noch die Zertheilung bewirken, was bei dyskratischer oder metastatischer Grundlage der Entzündung viel schwieriger ist, weshalb sich auch bei dieser letztern die Prognose ungünstiger gestaltet. Das letztere ist auch der Fall bei bereits eingetretener Eiterung, blennorrhoischem Zustande der Schleimhaut, polypöser Entartung derselben, cariöser Durchlöcherung oder steatomatöser, sarcomatöser Entartung des Knochens u. s. w. In diesen Fällen lässt sich nur dann eine einigermassen bessere Prognose stellen, wenn die Auftreibung, Zerstörung oder Entartung des Knochens ihre Richtung mehr nach den Alveolen, als nach der Nase und dem Auge hin nimmt. Indess pflegt auch hier die Kunsthülfe oft vergeblich und der Ausgang des Leidens tödtlich zu sein. Diesen letztern Ausgang sah man auch, wiewohl nur selten, bei traumatischer Entzündung der Schleimhaut der Kieferhöhle in Folge einer consecutiven Reizung des Gehirns und Ausbildung eines nervösen Zustandes eintreten.

Die *Behandlung* muss gegen die Ursachen der Entzündung gerichtet werden und sowohl dem Grade, als auch dem Stadium, in welchem sie sich befindet, entsprechen. Bei acutem Verlaufe ist ein streng antiphlogistisches Heilverfahren und eine strenge Diät angezeigt; man lässt deshalb zur Ader, applicirt Blutegel, verordnet antiphlogistische Abführmittel und macht, wenn äussere Gewaltthätigkeiten einwirkten, kalte Umschläge. Ist die Entzündung katarrhalischer oder rheumatischer Natur, so macht man warme Fomentationen auf die Wange, lässt Dämpfe von erweichenden Kräutern durch die Choanen einziehen, verordnet gelinde Diaphoretica und Ableitungsmittel auf die Haut. Steht die Entzündung mit einem dyskratischen Leiden in Causalnexus, so ist die Behandlung nach der zum Grunde liegenden Dyskrasie zu reguliren. Ist ein cariöser Zahn oder ein fremder Körper in der Kieferhöhle die Ursache der Entzündung, so müssen diese entfernt werden. Sind Zeichen von Eiterung in der Kieferhöhle oder von Blennorrhöe und Auflockerung der Schleimhaut, polypöser Entartung derselben vorhanden und hat das in der Kieferhöhle angesammelte Secret von Schleim und Eiter gar keinen Abfluss, oder doch keinen Abfluss an passender Stelle, so muss die Kieferhöhle künstlich *eröffnet* werden, um zunächst das abnorm Angesammelte zu entleeren, sodann die krankhafte Secretion aufzuheben, Polypen mit dem Messer zu entfernen oder mit dem Aetzmittel zu zerstören. Den Abfluss befördert man bei vorhandener Eiterung durch Einspritzungen milder Flüssigkeiten oder lauwarmen Wassers durch die durch Caries entstandene oder künstlich bewirkte Oeffnung, durch den Gebrauch milder Mundwässer, womit der Kranke öfters den Mund ausspült und diese dabei durch die Oeffnung in die Mundhöhle treibt. Bei blennorrhoischem Zustande und Auflockerung der Schleimhaut eignen sich Auflösungen des Sublimats, des schwefelsauren Zinkes mit Opiumtinctur, Einspritzungen von adstringirenden Decocten zur Anwendung. Das Einstreichen geringer Gaben reizender Salben, wie der rothen Präcipitatsalbe, erheischt Vorsicht, um nicht dadurch neue Entzündung zu veranlassen. Einreibungen des Empl. mercuriale, belladonn., digital. purp. c. camph. et opio, des Ung. kali hydroiod. mit Ung. digit. purp. und andere Salben und Pflaster auf die Wange nützen selten etwas. Uebrigens ist das Einlegen von Charpie in die Oeffnung, wodurch diese verstopft und das Secret in der Höhle zurückgehalten wird, schädlich. Zur Verhütung einer zu schnellen Verkleinerung der Oeffnung genügt es, wenn der Kranke täglich mehrmals mit der Spitze des kleinen Fingers in sie eindringt. Nur während des Essens lässt man die Oeffnung mit einem Stück Schwamm verschliessen, nachher aber wieder entfernen und den Mund ausspülen.

Ist der Ausführungsgang der Kieferhöhle verschlossen, was man vermuthen kann, wenn gar kein Abfluss einer schleimigen oder eiterigen, mit Blutstreifen vermischten Flüssigkeit durch die Nase statt findet, so macht man, um wo möglich den Ausführungsgang wieder wegsam zu machen, Einspritzungen in die Nase von milden Flüssigkeiten, oder man verordnet ein Schnupfpulver von 10 Gr. Calomel und 2 Drachmen Zucker, oder von 2—3 Gr. Turpethum minerale und 1 Drachme Zucker. Wird der Zweck dieser Behandlung nicht erreicht, so soll die Secretionsthätigkeit der Schleimhaut gänzlich aufgehoben werden. *Weinhold* empfiehlt zu diesem Zwecke, da nach seinem Dafürhalten die Heilung nur durch Aufhebung der Secretion und Ausfüllung der ganzen Höhle mit Granulationen zu Stande kommt, die verdünnte Tinctura capsici annui und Aetzsteinauflösung als besonders wirksam.

Ist der Ausführungsgang offen, so lässt man bei Eiterung milde, bei Blennorrhöe der Kieferhöhle zusammenziehende Flüssigkeiten in die Nase einspritzen oder durch sie einziehen.

Caries der Knochenwände erheischt die innerliche und äusserliche Anwendung solcher Mittel, welche ihrer Beschaffenheit und Ursache ange-

messen sind; ihre Behandlung entspricht unter fortwährender Berücksichtigung der zum Grunde liegenden scrophulösen, gichtischen, syphilitischen Ursache u. s. w. ganz der, welche bei Caries überhaupt angezeigt ist. Knochenstücke, welche sich abstossen, müssen mit der Pincette oder Kornzange ausgezogen werden. *Beger.*

Himbeere, *Rubus Idaeus*, (Cl. XII, Ordn. 5; Rosaceae); ein bekannter, weit verbreiteter Strauch, dessen Samenbehälter, viele auf einem gemeinsamen Fruchtknoten aufsitzende Steinfrüchte (Fructus s. Baccae rub. Idaei), einen angenehmen süsssäuerlichen Fruchtsaft liefern, den man zur Anfertigung von Syrupen, Gelees, Essig und Fruchtwasser vielfach benutzt und als Corrigens bei verschiedenen Arzneimitteln, so wie als Erfrischungsmittel für Kranke anwendet. Da die Blattwanze dieses Gewächs sehr liebt und es mit ihrem unangenehmen, für viele Personen ganz unerträglichen Geruche schon durch kurze Berührung verpestet, muss man auf diesen Umstand Rücksicht nehmen, wenn Vorschriften mit Himbeerwasser von den Kranken verabscheut werden. Den Gänsen sollen Himbeeren ein Gift sein. *Vetter.*

Hirnbruch, *Hernia cerebri*, *Encephalocele;* derselbe besteht in einer Geschwulst, welche durch die Hervortreibung eines Theiles des Gehirns durch eine Oeffnung an den Schädelknochen gebildet wird; die hervorgetretene Hirnmasse erscheint sonach, von den äusseren Bedeckungen überzogen, ausserhalb der Schädelhöhle, an der äussern Fläche des Kopfes. Dieser Zustand ist *angeboren.* Oft findet man in dem durch die Hirnhäute gebildeten Sacke, welcher die Hirnsubstanz enthält, noch eine grössere oder geringere Menge einer serösen Flüssigkeit (Hirnwasserbruch, Hydrencephalocele); nur in seltneren Fällen ist blosses Serum in dem Sacke der Hirnhäute enthalten. Die Symptome des Hirnbruches sind folgende: Sogleich oder bald nach der Geburt zeigt sich an den Stellen, wo die Knochennähte sind oder sich bilden, wie an den grossen Fontanellen, den Seitenfontanellen, am Hinterhaupte, selbst an der Nasenwurzel, eine Geschwulst mit unveränderter Hautbedeckung; die Grösse dieser Geschwulst ist eben so verschieden, wie ihre Form; in letzterer Beziehung ist sie bald rund, bald länglich und gestielt. Sie fühlt sich weich und elastisch, bisweilen teigig an, pulsirt mit dem Arterienschlage isochronisch, erhebt sich etwas beim Einathmen, Husten, Niesen und Schneuzen, und fällt wieder beim Ausathmen; sie ist mehr oder weniger, bisweilen fast gar nicht (*von Graefe*, *Büttner*) zusammendrückbar; der Druck auf sie erregt gemeiniglich Convulsionen, Ohnmacht, Lähmungszufälle. Selten sind die Fälle, wo das Hirn in die Keilbein-, Nasen- oder Augenhöhle tritt. Am Umfange der Geschwulst, die gewöhnlich auf ihrer Höhe mit Haaren nicht bewachsen ist, sind die harten Ränder der sie umgebenden Knochen mehr oder minder deutlich wahrnehmbar. Ist die Geschwulst klein, so besteht sie nicht selten ohne besondere Störung des Allgemeinbefindens und es kann das damit behaftete Individuum nicht blos die Jahre der Mannbarkeit, sondern selbst das höhere Lebensalter erreichen, wie mehrmals beobachtet wurde. Hat aber die Geschwulst einen beträchtlichen Umfang, so drücken sich die schmerzhaften Gefühle bei den Kindern durch Weinen, Seufzen, Stöhnen aus, oder sie liegen in einem soporösen Zustande, und oft bestehen Convulsionen oder Lähmungen der Extremitäten. Meistens führt in diesem Falle das Uebel den Tod herbei, der übrigens nach unbestimmter Zeit erfolgen kann, einige Tage, Wochen oder Monate nach der Geburt.

Bisweilen sind mehrere Hirnbrüche, an verschiedenen Stellen des Kopfes, zugleich vorhanden, und nicht selten ist der Hirnbruch mit Spina bifida (Hirnschädelspalte mit Wirbelspalte) verbunden. — Untersucht man einen Hirnbruch, so findet man unter der äussern Haut die Galea aponeurotica und harte Hirnhaut; beide Gebilde sind ziemlich mit einander verschmolzen und bilden einen Sack, in welchem eine grössere oder kleinere Menge der Hirnsubstanz liegt, die von der Spinnewebenhaut und Pia mater bedeckt ist; die Oberfläche derselben ist von einem serösen Dunste befeuchtet, und bisweilen findet man, wie oben bemerkt wurde, auch seröse Flüssigkeit in verschiedener Menge in dem Sacke. Die Beschaffenheit des in diesem enthaltenen Gehirns gleicht zwar dem in der Schädelhöhle befindlichen; an der Basis ist es aber mit einer Furche umgeben. Manchmal ist der vom Wasser ausgedehnte Ventrikel im Bauche enthalten.

Die Meinungen über die Entstehung des Hirnbruches sind verschieden; Einige halten ihn für eine Folge des in der Schädelhöhle angesammelten Wassers, das durch Druck die Verknöcherung des Schädels hemmt; Andere dagegen wollen sowohl die Schädelspalte, als die Wasseranhäufung für einen Coeffect der aus anderen Ursachen gestörten Knochenbildung gehalten wissen. Nach *von Ammon* kann man den Hirnbruch nicht als eine Bildungshemmung betrachten, da man zu keiner Zeit der fötalen Entwickelung weder ein Hervortreten des Gehirns in dieser Art an einzelnen Stellen des Schädels, noch solche Oeffnungen in dessen einzelnen Knochen findet.

Die *Diagnose* des Hirnbruches ist nicht immer so leicht, als es scheinen mag; schwierig ist sie besonders in den Fällen, wo man den Knochenrand nicht deutlich fühlt, die Erhebung und Senkung der Geschwulst beim Ein- und Ausathmen fehlt und durch Druck keine Verkleinerung derselben sich bemerken lässt. Vorzüglich hat man sich vor der Verwechselung mit folgenden Krankheitszuständen zu hüten, da ein diagnostischer Irrthum in therapeutischer Hinsicht nachtheilige Folgen haben kann: 1) mit dem sogenannten erworbenen Hirnbruche, der die Folge einer penetrirenden Schädelverletzung ist, die eine Oeffnung zurücklässt, durch welche ein Theil der Hirnmasse hervortritt. Bei

diesem Hirnbruche besteht entweder gleichzeitig eine Verletzung der äusseren Schädelbedeckungen, in welchem Falle er richtiger Hirnvorfall (Prolapsus cerebri) genannt wird, oder es sind die äusseren Bedeckungen wieder vernarbt und die durch die Verletzung im Schädel entstandene Oeffnung ist nur durch eine zelligfibröse Substanz verschlossen; 2) mit dem Cephalaematoma der Neugebornen, das in der Regel seinen Sitz auf den Seitenwandbeinen hat und ohne Zufälle gestörter Cerebralfunction besteht (*Naegele*, über den angebornen Hirnbruch und die Kopfblutgeschwülste Neugeborner in diagnostischer Hinsicht; in *Hufeland's* Journal 1822. Mai, S. 11); 3) mit den angebornen Balggeschwülsten des Kopfes, mit welchen der Hirnbruch mehrmals verwechselt worden ist (*Lallemand*, *Baffos*, *Held*); 4) mit Fungus cerebri und F. durae matris, der gewöhnlich nur im höhern Alter entsteht und überhaupt durch seine Entstehung sich hinlänglich von anderen Geschwülsten am Kopfe unterscheidet (siehe den Artikel *Schwamm*).

Die *Behandlung* ist eine *radicale* oder *palliative*. Bei kleinen Hirnbrüchen kann nicht nur die weitere Entwickelung derselben verhütet, sondern es kann auch Heilung durch endliche Schliessung der Schädelöffnung bewirkt werden. Die Methoden, deren man sich zur Heilung der Hirnbrüche bedient, sind 1) die *Compression*, die in der Anwendung eines Druckverbandes auf die Geschwulst besteht; man braucht hierzu Charpie, eine Compresse und Binde, oder auch eine concave Platte von Leder oder Pappe, nicht von Metall, weil metallene Platten, wie *Ferrand* bemerkt, sich leicht erhitzen. Nöthigenfalls kann man die Verbandstücke noch mit adstringirenden Mitteln, z. B. mit einer Abkochung von Eichenrinde, einer Auflösung von Alaun u. s. w., befeuchten. Der so ausgeübte Druck ist nur in dem Grade anzubringen, dass er keine üblen Zufälle verursacht. Bei grossen Hirnbrüchen, deren Reduction unmöglich ist, muss noch ausserdem die Geschwulst passend unterstützt werden. 2) Die *Incision* und *Punction* der Geschwulst, die jedoch nur für die Fälle passt, wo wässerige Flüssigkeit im Sacke enthalten ist. Ungeachtet der mit Ausübung dieser Operation verbundenen Gefahr und des im hohen Grade zweifelhaften Erfolges kann man sie doch unter passenden Umständen versuchen, da sie mehrmals Heilung des Uebels zur Folge hatte; man beobachtete diese selbst nach siebenmal wiederholter Punction (*Adams*). Zur Ausführung derselben bedient man sich einer feinen Nadel oder eines dünnen Trokars. 3) Die *Ligatur*, die aber wohl nur selten eine passende Anwendung finden möchte; nur bei gestielten Hirnbrüchen könnte man das Abbinden nach *Thomson* versuchen, da im günstigen Falle die Schliessung der Oeffnung erfolgen könnte, ehe die Geschwulst abgefallen ist. — Die von *Seiler* vorgeschlagenen Zertheilungsmittel, wie Spir. Mind., Ung. hydrarg. cinereum, Jodinesalbe und andere, bringen kaum einen erheblichen Nutzen.

Beger.

Hirschhorn, *Cornu cervi*; das Geweih des Hirsches (C. Elaphus), oder wohl beliebig anderer Cervusarten, des Rehes, Dammes u. s. w. Diese Geweihe enthalten nicht, wie die bleibenden Hörner, Horngewebe, sondern wahre Knochen- (oder Knorpel-) Substanz, welche sich durch die Leichtigkeit auszeichnet, womit sie beim Kochen in Gallerte verwandelt wird. Nach *Mérat-Guillot* bestehen sie aus: löslichem Knochenknorpel 0,27, phosphorsaurem Kalk 0,575; kohlensaurem Kalk 0,01; Wasser und Verlust 0,145. Man wendet sie an zu Gallerten, Tisanen, Brühen, zu welchem Behufe man sie immer raspeln und waschen lässt (C. Cervi raspatum), wobei das Brenzlichwerden zu vermeiden ist; ferner zur Bereitung des C. C. ustum album, wobei die Gallerte ganz verbrannt wird, mit Hinterlassung eines Gemenges aus vorherrschendem Kalkphosphat, mit Kalkcarbonat (hierzu kann man eben so gut Knochen nehmen, wie überhaupt das Präparat ungleich und entbehrlich ist); zur Hirschhornkohle (C. Cervi ustum nigrum), einem unvollkommen verbrannten Hirschhorne, von dem das bei C. C. ust. alb. Gesagte gilt, so wie endlich zu einigen anderen Präparaten, welche sämmtlich durch Destillation von thierischen Theilen erhalten werden und wobei das Hirschhorn ebenfalls nichts Specifisches hat oder behält. Vergl. Ammon. carbon. pyro-oleosum (Sal volatile C. C.), Liq. Amm. carb. pyro-ol. (Spir. C. C. rectificatus) und Liq. Amm. succinici (Liq. C. C. succinatus), so wie Oleum animale foetidum (Dippelii) und aethereum (= Ol. C. C. und Ol. C. C. rectificatum).

Vetter.

Hodenentzündung (*Hernia humoralis* s. *veneris*, *Sandkloss* u. s. w.) ist diejenige Entzündung, welche bald in dem Hoden selbst (*Orchitis*), bald, der bei weitem häufigere Fall, in dem Nebenhoden (*Epididymitis*) auftritt. Meist wird nur der eine Testikel ergriffen, selten beide zugleich, oft einer nach dem andern. Man weiss seit Langem, dass die linke Seite häufiger befallen wird, als die rechte, doch suchte diess *Gaussail* in der neuern Zeit zu läugnen. Seine Beobachtungen sind indess oberflächlich und die Angaben von *Clossius* und *Girtanner*, dass im Gegentheile der rechte Hode häufiger ergriffen werde, durchaus grundlos. *Cullerier* gab das Verhältniss durchschnittlich so an, dass, wenn der linke Hode 60, der rechte nur 40 Male befallen wird. *Rochoux* behauptete, und *Fr. Marc-Moreau* wiederholte die Behauptung, dass die unter dem Namen „venerischer Testikel“ beschriebene Krankheit in nichts Anderm bestehe, als in einer acuten Entzündung des Ductus deferens, des Nebenhoden und der Tunica vaginalis, und dass sie sich nur in sehr seltenen Fällen der Substanz des Hodens selbst mittheile. Man berief sich hierbei auf die anatomische Kenntniss, welche lehrt, dass sich der mit einer faserigen Haut umgebene Hode, ohne desorganisirt zu sein, nicht so sehr, als man beobachtet hat, selbst bis zum Zehnfachen, vergrössern könne, ferner auf die Erfahrung, dass

man die Fluctuation am leichtesten zu Anfange und zu Ende der Krankheit erkennt, und endlich auf die Leichenöffnungen, bei welchen der für krank gehaltene Hode gesund gefunden wurde, während die Epididymis und Hodenscheide beständig krankhafte Veränderungen darboten, und in der serösen Haut stets eine Flüssigkeit von verschiedener Farbe und Beschaffenheit gefunden wurde. Nach *Aubry's* Untersuchungen (Recherches sur l'épididymite blennorrhagique etc. cf. Archives gén. Mai 1841) war das Vas deferens in 104 Fällen 31 Male von ganz normalem Umfange.

Die Hodenentzündung hat entweder eine äussere mechanische Ursache, oder ist Folge anderer Krankheiten, besonders häufig der syphilitischen. Seltener kommt sie bei Hämorrhoiden und den ihnen verwandten Neben- und Folgeübeln vor; bisweilen wird sie per metastasin bei der Angina parotidea erregt, und ist endlich nicht in Abrede zu stellen, dass sie durch Krankheiten des Samenstranges bedingt werden kann, so wie selbst nach lang verhaltenen Samenentleerungen, in Folge von plötzlich erzwungener Keuschheit.

Dass traumatische Verletzungen eine sehr häufige Veranlassung zur Hodenentzündung abgeben, kann nicht auffallen, indem diese Organe so vielfachen äusseren Einwirkungen preisgegeben sind, so besonders bei den Reutern, wo sie meist in Folge von Quetschungen und Schlägen entstehen. In diesen Fällen scheint nun vorzugsweise der Hode selbst ergriffen zu sein, wie diess auch bei der wirklichen syphilitischen Hodengeschwulst der Fall ist, welche meist mit der Tripper-Hodengeschwulst zusammengeworfen, mindestens nicht genau unterschieden wird.

Der wirklich venerische Testikel ist ein secundäres Symptom der Syphilis selbst, welches sich nach Monaten und selbst nach Jahren ausbildet, und auf welches zuerst *A. Cooper* grössere Aufmerksamkeit richtete. Sie ist, ihm zufolge, ein häufigerer Begleiter der Syphiliden und der Entzündung des Periosteum, als der Rachengeschwüre. Nach *Bérard* dem jüngern ergreift diese syphilitische Orchitis fast stets beide Hoden. Sie schwellen an einer Stelle, gewöhnlich nach unten zu an, verhärten sich allmälig, und nehmen hier eine mehr runde Form an, lassen Unebenheiten durchfühlen, und ist ihr Volum dabei wenig verändert, soll sogar bisweilen vermindert sein. Bei weiterem Fortschritt wird der ganze Hode hart, vergrössert sich und geht nun auch der Nebenhode eine ähnliche Metamorphose ein, wo dann beide nicht mehr von einander unterschieden werden können. Die Geschwulst bildet eine einzige verhärtete Masse, welche den Umfang einer Faust und darüber zu erreichen vermag. Die Schmerzen haben den Typus der syphilitischen, beginnen des Abends, und nehmen am Morgen wieder ab. Zur Beseitigung dieser Hodengeschwulst ist eine vollständige antisyphilitische Behandlung erforderlich.

Eine ganz andre Art von Hodenkrankheit bildet die durch den Tripper erregte Hodenentzündung, die Epididymitis blennorrhoica. Sie kommt jedenfalls am häufigsten vor, und ist sie es auch, mit welcher wir uns hier vorzugsweise und fortan allein zu beschäftigen haben. Sie entsteht durch Weiterverbreiten der Harnröhrenentzündung längs des Ductus ejaculatorius und des Vas deferens bis in den Nebenhoden, so dass der Samenstrang zugleich mit von der Entzündung ergriffen wird, oder dadurch, dass die Entzündung der Harnröhre auf metastatische Weise von hier gleich auf den Nebenhoden übertragen wird, ohne dass also die genannten Mittelglieder mit afficirt werden. Gleichwohl findet nur selten eine wirkliche Metastase statt, indem der Ausfluss aus der Urethra fast nie völlig aufgehoben ist. *Aubry* beobachtete in 81 Fällen nur 4mal gänzliche Unterdrückung des Harnröhrenflusses, in 58 Fällen war sie beträchtlich vermindert; bei 13 ziemlich lang bestehenden Trippern mit geringem Ausflusse fand keine bemerkbare Veränderung statt. Zweimal vermehrte sich der Ausfluss mit dem Eintritt der Epididymitis.

Man nimmt allgemein an, dass die Epididymis gewöhnlich in die Zeit der Abnahme der Harnröhrenentzündung fällt. Diess ist nun allerdings weder für die eine, noch für die andre der angegebenen Entstehungsweisen ein Unterstützungsgrund, indem durchschnittlich beide durch eine heftige Entzündung besser zu erklären wären, und ist deshalb Ref. der Ansicht, dass der Grund, warum die Epididymitis am häufigsten zu dieser Zeit auftritt, vielmehr darin liegt, dass sich die Kranken bei Abnahme des Trippers nicht mehr streng genug halten, sich mehrfachen schädlichen Einflüssen aussetzen. Uebrigens geht aus *Aubry's* Beobachtungen hervor, dass die Krankheit auch bisweilen ziemlich zeitig auftritt; so entstand sie unter 100 Fällen 17mal in der 2., in der 3. Woche nur 9mal; 2mal am 7., 1mal am 6., 3mal am 5., 1mal am 4. und 1mal sogar am 3. Tage nach Beginn des Trippers.

Verlauf. Nachdem der Tripper längere oder kürzere Zeit bestanden hat, und die immer bei demselben, namentlich dem erethischen, schon vorhandene Disposition zur Hodenentzündung durch irgend einen innern oder äussern nachtheiligen Einfluss gesteigert wird, empfindet der Kranke zuweilen gleich anfangs in dem Hoden, andere Male dagegen vorerst in der Gegend der Niere, der Leiste, in dem Samenstrange einen ziehenden Schmerz, der sich im zweiten Falle schon nach einigen Stunden auf den Hoden überträgt, worauf die Epididymis nach einer ebenfalls kurzen Frist eine Geschwulst bildet. Im Beginn weich, wird sie bald hart, und vergrössert sich je zuweilen bis zu dem Umfange einer Faust. Der Hodensack wird besonders auf der Seite des entzündeten Hoden roth, gespannt, oft glänzend, auch bisweilen rosenartig entzündet. Lassen sich die einzelnen Theile noch durch das Gefühl unterscheiden, so findet man, dass der erkrankte Hoden grösser,

schwerer, heisser, schmerzhafter ist, als der andre. In anderen Fällen ist eine Unterscheidung durch das Gefühl in Folge der umfangreichen harten Geschwulst des ganzen Hodensackes nicht mehr möglich. Der Schmerz ist anhaltend heftig, auch wenn kein Druck statt findet, besonders aber sobald der Kranke steht, und der Hode daher seiner eignen Schwere folgt. In den höheren Graden fehlt der Schmerz in den bereits erwähnten Nachbargebilden nie, zieht sich aber auch in dem entsprechenden Schenkel herab und in dem Unterleibe nach hinten bis zum Kreuze. Es treten kolikartige, mit Harnbeschwerden verbundene, Zufälle ein; selbst das Bauchfell nimmt bisweilen an der Entzündung Theil; der Samenstrang schwillt heftig an und wird mitunter eingeklemmt. Fieber fehlt bei grosser Heftigkeit der Krankheit natürlich nie, und hat Ref. zweimal, wo selbst der angegebene Krankheitszustand solche Höhe noch nicht erreicht hatte, schon nach mehrerern Stunden Delirien angetroffen. In den gewöhnlicheren Fällen haben wir es nur mit einem gastrischen Fieber zu thun, und kommen meist Uebelkeit und Erbrechen, Drang auf den Mastdarm u. s. w. als sympathische Erscheinungen vor. Die Dauer der acuten Hodenentzündung ist gewöhnlich von 7 bis 21 Tagen, die chronische kann viel länger anhalten, und sehen wir diess besonders bei der Orchitis haemorrhoidalis, welche oft auch periodische Verschlimmerungen eingeht, abhängig von dem Eintritte der Hämorrhoidalcongestion. Sie hat unter allen Hodenentzündungen die grösste Neigung zur Eiterung. Die Prognose ist im Allgemeinen durchaus nicht lebensgefährlich, und wird ihre Bedeutung durch die Individualität des Subjects, von dem Grade der Heftigkeit der Krankheit und ihrer Ausgänge, so wie von den ihr zu Grunde liegenden Ursachen bestimmt.

Durchschnittlich wird die Krankheit bei einer zweckmässigen Behandlung durch Zertheilung entschieden, lässt indess nach höheren Graden ihrer Ausbildung oft eine Anschwellung des Hoden oder Nebenhoden zurück, die sich erst nach langer Zeit verliert, bisweilen aber auch zeitlebens ohne anderweiten Nachtheil fortbesteht; dagegen bleibt stets eine grosse Neigung zu entzündlichen Rückfällen zurück, die oft nach höchst unbedeutenden Veranlassungen eintreten. Die rheumatische Hodenentzündung kommt im Ganzen selten vor, theilt aber bei heftigerm Grade, mag sie selbstständig auftreten, oder durch eine rheumatische Versezzung auf die Hoden entstanden sein, die ganze Hartnäckigkeit, welche den Rheumatismen eigen ist, und zertheilt sich daher meist sehr langsam. Gefährlich wird die Hodenentzündung dann vorzugsweise, wenn sie sich auf das Bauchfell und die Unterleibsorgane fortpflanzt. Deshalb sind die intensiveren Fälle immer sehr sorgfältig zu bewachen. Bei dem Uebergange in Eiterung oder Brand kann der Hode leicht verloren gehen, oder Tabes desselben und fistulöse Geschwüre entstehen.

Die Erkenntniss der Hodenentzündung ist durchschnittlich, wie schon aus dem Obigen hervorgeht, ziemlich leicht, und haben wir uns zur Unterscheidung anderer Krankheiten dieser Organe hauptsächlich an die Schmerzen zu halten. Etwaige Verwechselung mit einem Scrotalbruche ist, so lange dieser beweglich bleibt und folglich die Reduction vorgenommen werden kann, nicht möglich; anders verhält es sich indess bei einem derartigen eingeklemmten Bruche, um so mehr, als die bei der Orchitis vorkommenden Zufälle, Uebelkeit, Erbrechen, Kolik u. s. w., bei den Brüchen constant sind. Man hat hierbei besonders darauf zu achten, dass der Hode normal und ausserhalb der Geschwulst befindlich ist, und diese vom Bauchringe aus nach unten verläuft. Eine geübte Hand wird schwerlich zweifelhaft lassen.

Hat nun aber auch die Diagnose der acuten Hodenentzündung keine, oder doch wenige Schwierigkeit, so ist diess weniger der Fall, wenn es sich darum dreht, die consecutive venerische Orchitis zu diagnosticiren. Sie kann verwechselt werden mit der einfachen Hydrocele, und diess um so leichter, weil hiermit fast stets eine leichte Anschwellung des Hodens verbunden ist. Man hat sich hierbei an die Durchsichtigkeit, die Leichtigkeit, besonders aber an die Form *(Boyer)* zu halten, indem diese bei der einfachen Hydrocele birn- oder gurkenförmig und, ist sie mit Verdickung der Scheidenhaut verbunden, rundlich, die consecutive venerische Hodengeschwulst dagegen eiförmig ist, und wegen gleichzeitiger Anschwellung der Epididymis häufig aus zwei Portionen besteht. Das Durchschimmern giebt deshalb und dann nicht hinlänglichen Aufschluss, sobald die Flüssigkeit die Farbe verändert hat, oder Verdickung der Scheidenhaut, des Zellgewebes und der äussern Haut vorhanden ist.

Bei der scrophulösen Hodengeschwulst hat besonders das Alter und die Constitution zu entscheiden. Die Angaben, dass eine scrophulöse Orchitis stets mehrere isolirte, fluctuirende Geschwülste zeige, dass stets beide Hoden ergriffen sind, so wie ihre Unheilbarkeit wusste *Boyer* (Gazette méd. November 1840) durch mehrere widersprechende Beobachtungen zu schwächen. Der Hodenkrebs unterscheidet sich von der consecutiven venerischen Hodengeschwulst besonders dadurch, dass der Samenstrang stets beträchtlich angeschwollen und die Lymphdrüsen des Beckens aufgetrieben sind. Die von Krebs befallenen Hoden sind meist schwerer, bieten eine Induration ohne alle Elasticität, und erreichen bisweilen einen ungeheuren Umfang.

Die Ausgänge der Hodenentzündung sind 1) *Zertheilung*, welche bei passender Behandlung fast immer gelingt, obschon gewöhnlich längere oder kürzere Zeit noch theilweise Anschwellung zurückbleibt, die jedoch, wie schon gesagt, ohne Nachtheil selbst das ganze Leben hindurch fortbestehen kann. In manchen Fällen soll der Testikel dagegen mehr zusammenschrumpfen, was von den durch

die Entzündung bedingten Verwachsungen herrührt.

Nächst der Zertheilung kommt 2) die *Verhärtung* am häufigsten vor. Sie stellt sich entweder als eine gutartige chronische Geschwulst dar, oder bildet auch anderweite Degenerationen, wie selbst Sarcocele.

3) Die *Ausschwitzung*. Sie entsteht bei Entzündung der Scheidenhaut, und bildet die Hydrocele. Man hat diesen Ausgang zu den seltneren gerechnet. *Aubry* nahm in 80 Fällen von Epididymitis Punctionen vor, und fand in 25 Fällen, wiewohl die Krankheit meist seit einer und zwei Wochen bestand, vollkommene Abwesenheit jeder Serosität. Bei 33 Personen betrug die Flüssigkeit zwischen einigen Tropfen bis zu einem Kaffeelöffel voll. Von diesen Kranken litten 22 nicht länger als eine Woche an der Epididymitis und 13 seit zwei bis fünf Tagen. In 22 Fällen betrug die ergossene Flüssigkeit von einem Kaffee- bis zu einem Esslöffel. Demnach bestand in mehr denn einem Viertel der Fälle keine Ausschwitzung, und ergab sich ferner aber auch, dass sie schon nach wenigen Tagen statt finden kann.

Die *Eiterung* bildet einen so seltenen Ausgang, dass man sie als solchen gänzlich geläugnet hat. Sie ist gleichwohl von Mehreren beobachtet worden. Es bildet sich unter Frostanfällen eine spitze, klopfende, fluctuirende Stelle, welche sodann abscedirt. *Berndt*, welcher diesen Ausgang mehrmals bei der Orchitis haemorrhoidalis sah, sagt, dass in dem Falle, wenn der Abscess in dem Hoden selbst sitzt, an der Abscessöffnung aschgraue Flecke erscheinen, welche durch die fadenförmigen Samenkanälchen gebildet werden, die aus dem Abscesse herausgewunden werden können. *Ebermaier* erwähnt, man habe Fälle beobachtet, wo der spät aufgebrochene Abscess nur unvollkommen heilte, und die zurückbleibende Samenfistel durch die Folgen des fortwährenden Samenverlustes am Ende die Exstirpation erforderlich machte.

Der *Brand* erfolgt nur bei arger Vernachlässigung, sehr schlechten constitutionellen Verhältnissen, oder bei einer heftigen Einklemmung des Samenstranges.

Die *Behandlung* ist je nach den Ursachen, dem Grade und überhaupt je nach dem besondern Falle verschieden. Im Allgemeinen gilt jedoch, dass jede heftige Hodenentzündung eine intensive Antiphlogose erfordert. Man hat darüber gestritten, ob der Aderlass nöthig oder auch zulässig sei. Unter den aufgestellten Umständen, bei vorhandener Plethora, sobald die Entzündung auf den Unterleib überzutreten droht, oder schon übergetreten, ist er es aber eben so sehr, als bei jeder andern heftigen Entzündung. In der bei weitem grö sern Mehrzahl von Fällen erreicht indess die Entzündung der Hoden einen so heftigen Grad nicht, und genügt daher die Application von Blutegeln vollständig. Man hat gerathen, sie nie auf das Scrotum selbst, sondern auf den Damm oder Schenkel zu setzen. Wiewohl man zum Theil die Furcht vor Application der Egel auf das Scrotum übertrieben hat, so nimmt doch bei heftiger Orchitis auch das Zellgewebe und die Haut des Hodensacks leicht an der Krankheit Theil, in welchem Falle die Blutegelstiche sehr leicht Entzündung der Haut und des Zellgewebes hervorrufen. Ruhige Lage, besonders zweckmässige Lagerung der Hoden selbst, eine antiphlogistische Diät, milde Getränke, kühlende eröffnende Mittelsalze, um den Säfteandrang zu mindern, zu welchem Zwecke man auch Calomel-Purganzen versuchen kann, sind die anderweit angezeigten Mittel. Einreibungen mit der grauen Salbe haben sich einen grossen Ruf erworben, sind indess ebenfalls lieber auf den Schenkeln, als auf dem Hodensacke selbst vorzunehmen.

Um die Entzündung schnell zu brechen, hat man kalte Umschläge empfohlen. Zu Anfange der sich ausbildenden Orchitis vermag die Kälte allerdings hier Nutzen zu schaffen, und passt sie stets, wenn äussere Verletzungen statt hatten. Sie darf aber eben so wenig, als die Antiphlogose, längere Zeit zur Einwirkung kommen, indem durch beide die ohnehin träge Vegetation der Hoden leicht zu sehr deprimirt, die Resorptionskraft derselben geschwächt, und so der Uebergang in Verhärtung begünstigt wird. Entsprechender sind die warmen Fomentationen und zertheilenden Kataplasmen, so wie vorsichtig gebrauchte warme Bäder. Hat das begleitende Fieber einen gastrischen Charakter, so sind, nachdem die Heftigkeit der Entzündung gebrochen ist, mit den antiphlogistischen antigastrische zu vertauschen.

Sobald man als Ursache der Hodenentzündung einen unterdrückten Tripper annahm, gab man den Rath, diesen wieder hervorzurufen, und empfahl zu dem Zwecke reizende Einspritzungen, das Einlegen von Bougies, welche vorher mit reizenden Salben bestrichen worden waren, oder impfte auch wohl gar die von einem andern Tripperkranken entnommene Materie in die Harnröhre ein. Letzteres ist durchaus verwerflich, aber auch ersteres nicht nöthig, denn einmal ist der Tripper äusserst selten vollkommen unterdrückt, und nimmt *Cullerier* eine metastatische Epididymitis gar nicht an, ferner aber vermindert oder verliert sich der Harnröhrenausfluss nur eben in Folge des hohen Grades der Entzündung in den Hoden, und tritt, sobald sich diese verliert, von selbst wieder ein, weshalb wir mit einer gehörig geleiteten Antiphlogose vollständig auskommen.

Als ein vorzügliches Mittel bei der Hodenentzündung müssen wir die von *Fricke* 1836 empfohlene Compression erwähnen, welche er gegen alle Formen entzündlicher Anschwellung anrieth. Sie wird ihm zufolge nur durch allgemeines Kranksein contraindicirt, und muss diess, wie z. B. gastrische Beschwerden, vorher beseitigt werden, so wie die Compression, sobald consensuelle gastrische Beschwerden eintreten, sogleich zu entfernen ist. Die *Fricke*'sche Compression geschieht mittels

daumenbreiter Heftpflasterstreifen, welche, damit sie beim Anziehen nicht nachgeben, dem Faden des Gewebes nach geschnitten werden müssen, und eine Elle in der Länge haben. Die Pflastermasse darf nicht aus reizenden Substanzen bestehen, muss aber gut kleben. Der Kranke lehnt sich in leichteren Fällen vor dem Wundarzte gegen eine Wand, oder legt sich auf den Rand eines Bettes oder Sophas, so dass das Scrotum frei herabhängt. Nachdem nun bei starkem Haarwuchse vorher die Haare abrasirt sind, nimmt man den Hodensack in die Hand, und isolirt den kranken Testikel von dem gesunden, indem man an jenem mit der andern Hand die Scrotalhaut etwas hinaufstreift. Eben so wird der Samenstrang isolirt, und nun um diesen, einen Finger breit über dem Hoden, der erste Heftpflasterstreifen, dessen Ende mit dem Daumen festgehalten werden muss, gleich einer Cirkelbinde gelegt. Auf gleiche Weise wird der zweite Streifen angelegt, welcher den ersten ganz oder theilweise bedeckt. Man muss hierbei sehr vorsichtig und genau verfahren, so dass die Hefte den Funiculus eng umschliessen, und der Hode nicht nach oben gegen den Bauchring entschlüpfen kann. Sind nun die Hefte fest genug um den Samenstrang angelegt, so führt man sie in kreisförmigen Touren abwärts bis zu der Stelle, wo die Geschwulst den grössten Umfang hat, und dann schnell gegen den Grund hin abnimmt. Hier lassen sich die Hefte nicht mehr cirkelförmig anlegen, und man fasst nun mit der linken Hand diejenige Stelle, wo die ersten Streifen angelegt wurden, und legt sie so, dass sie oben an gedachter Stelle anfangen, in der Richtung des Längendurchmessers des Hoden über den Grund der Geschwulst fortgeführt, und mit ihrem andern Ende an der hintern Seite desselben festgeklebt werden. Auf diese Weise wird jede Stelle bedeckt, und der Hode nach allen Richtungen eingeschlossen und comprimirt. Ist er sehr geschwollen, so muss ihn, ehe man die Streifen anzulegen beginnt, ein Gehülfe halten, wo nicht, so kann der Kranke selbst den gesunden Hoden von dem leidenden etwas entfernt halten. Sind beide Hoden krank, und sollen beide comprimirt werden, so verfährt man mit dem einen zwar, wie angegeben, muss aber dann die Circulairstreifen, da nicht Raum genug vorhanden ist, um sie um den zweiten allein anzulegen, so führen, dass der bereits comprimirte Hode mit eingeschlossen wird, wobei dieser dem zweiten zugleich als Unterstützungspunkt dient. Bei eben erst entstandener entzündlicher Anschwellung ist oft eine einzige Compression ausreichend, bisweilen werden zwei bis drei erforderlich. Die Pflasterstreifen werden von Neuem eben so wie früher angelegt, und müssen straff genug angezogen werden, um auch nun wieder Compression zu bewirken. Anschwellung des Samenstranges, sobald sie nicht bedeutend ist, lässt *Fricke* nicht als Contraindication gelten, *Ricord* nimmt sie dann nie vor, will dann gewöhnlich nachtheilige Wirkung davon gesehen haben, wovon er auch den Referent überzeugte. Ferner betrachtet er sie für nachtheilig bei wirklicher, namentlich heftiger Entzündung, für nutzlos dagegen bei bedeutender Exsudation in die Tunica vaginalis, indem die angesammelte Flüssigkeit die Wirkung des Druckes sehr vermindert. Die Compression bedarf nach *Fricke* keiner anderweiten Unterstützungsmittel, und versichert er, dass Kranke, welche an den heftigsten Schmerzen gelitten hatten, oft schon nach einer Viertelstunde so schmerzenfrei waren, dass sie das Bett verlassen und in der Stube herumgehen konnten.

Obschon Referent so überraschend schnelle Wirkung noch nicht beobachtete, so erkennt er doch die grosse Vorzüglichkeit dieser Methode, und namentlich bezugs der *raschen Beseitigung der Schmerzen*, so wie der Krankheit selbst, der Billigkeit und Einfachheit, auf das Vollkommenste an, und fühlt sich dem Erfinder um so mehr verpflichtet, als er vordem die Behandlung einer Hodenentzündung ihrer Langwierigkeit halber stets ungern übernahm. Schliesslich bemerken wir noch, dass *Fricke*, sobald bei Kranken mit sehr reizbarer Haut wunde Stellen entstehen, in die Streifen kleine Einschnitte machen, und Goulard'sches Wasser umschlagen lässt, wonach der Uebelstand sehr bald beseitigt wird.

Die Brechmittel haben von je ihre Lobredner gehabt, und empfiehlt sie in der neuesten Zeit *Schneemann* (*Holscher's* Annalen Bd. 5, Hft. 3, 1840). Er hat sie oft mit Erfolg angewendet, und sie halfen mehrmals rasch, nachdem andere Mittel erfolglos geblieben waren. *Larrey* bringt bei Epididymitis blennorrhoica eine mit Opium imprägnirte Bougie in die Harnröhre, lässt mittels eines mit camphorirtem Chamillenöle getränkten Stückes Flanell den Hodensack gelinde comprimiren, reicht innerlich schleimige Getränke und Pillen aus Kampher, Salpeter und Bilsenkrautextract, und verordnet später ebenfalls Brechmittel; Referent hat diess Verfahren früher, mit Ausschluss der Bougie, mehrmals versucht, doch ohne Nutzen.

Die Brechmittel scheinen besonders der bevorstehenden Verhärtung vorzubeugen, und geben auch, wenn diese schon eingetreten, ein kräftig zertheilendes Mittel ab. Ehe wir uns jedoch zu diesem Ausgange wenden, wollen wir das Resultat mittheilen, welches *Cullerier* in den letzten neun Monaten des Jahres 1840 von den verschiedenen, gegen die Epididymitis empfohlenen Methoden erhielt. Die einfache Form behandelte er im Monat Mai bei sieben Kranken ohne Unterschied durch Bettlage, Umschläge aus Leinsamenmehl, und, sobald es an gehörigen Stühlen mangelte, mit leichten Abführmitteln. Die Heilung erfolgte bei allen zwischen dem 13ten bis 20sten Tage, und war eben so vollkommen, als wenn kräftigere Mittel angewendet wurden. Der Nebenhode blieb nicht grösser, als sonst, die Serosität verschwand eben so vollständig, als bei den übrigen Kranken, welche mit Punctionen, mit der Compression, oder

mit der Antiphlogose behandelt wurden. Die *Fricke*'sche Compression, als alleiniges Mittel, wandte er bei eilf Kranken an, und soll die Heilung bei acht zwischen sechs und dreizehn, bei drei anderen sogar erst nach 17, 23 Tagen und nach einem Monate erfolgt sein. Die Methode muss unbedingt auf eine sehr ungenügende Weise ausgeführt worden sein, wie wir ein solches ebenfalls bei *Desruelles* beobachteten. Die Behandlung durch die Punction, entweder allein, oder in Verbindung mit anderen Mitteln, gab bei der einfachen Epididymitis ebenfalls keinen schnellern Erfolg, als diejenige, welche er bei den sieben anfangs erwähnten Kranken angewendet hatte, was uns sehr auffallend geschienen.

Bei der Verhärtung sind nun, ausser den Brechmitteln, eine Menge innerer und äusserer zertheilender Mittel empfohlen worden, so besonders das Ammoniakgummi, das flüchtige Liniment, der Kampher, das Opium, die Cicuta, die thierische Kohle u. s. w. u. s. w. Referent bediente sich ausser Jodsalben häufig eines Pflasters aus Emplastrum ammon., foetid. und litharg., welchem vor der Application ein 18tel Theil Kalijod aufgestreut wurde. Auch die Elektricität hat man bisweilen nicht ohne Vortheil versucht.

Vermuthet man den Uebergang der Entzündung in Eiterung, so soll man sich, wegen der Schwierigkeit der Diagnose, mit der Eröffnung des Abscesses nicht übereilen, vielmehr so lange mit erweichenden Umschlägen fortfahren, bis sie völlig constatirt ist. Bei drohendem oder bereits vorhandenem Brande hat man nach allgemeinen chirurgischen Indicationen zu verfahren, und kann selbst die Exstirpation des Hodens nothwendig werden.

Hacker.

Hodensack-Abtragung, *Exstirpatio scroti* s. *Ectomia scroti* s. *Oscheotomia;* diese Operation betrifft entweder den *ganzen* Hodensack, oder nur einen *Theil* davon (*totale* und *partielle* Exstirpation). Die erstere ist bei hypertrophischer (sarcomatöser) Verdickung und Vergrösserung, so wie bei lepröser Entartung des Hodensackes (Elephantiasis scroti) angezeigt; die Hoden werden hierbei, wenn sie gesund sind, nebst einer Hautpartie, die zu ihrer und des Gliedes Bedeckung hinreicht, zurückgelassen; bei kranker Beschaffenheit der Hoden aber werden auch sie sammt dem Hodensacke abgetragen (siehe hierüber den Artikel *Castration*). Die *partielle* Exstirpation wird wegen Cancer scroti verrichtet, und zwar ebenfalls mit gleichzeitiger Exstirpation der Hoden, oder ohne diese, je nachdem sie ebenfalls scirrhös oder carcinomatös ergriffen, oder noch von gesunder Beschaffenheit sind. Der Erfolg der Operation ist hier um so ungewisser, je weiter das Krebsübel bereits gediehen ist, da es sich nicht selten selbst nach vollkommener Heilung der Wunde mehrere Monate nachher von Neuem zeigt.

Wegen blosser Verlängerung und Erschlaffung des Hodensackes (*Dionis*, *Palfyn*) wird wohl heutzutage Niemand mehr einen Theil desselben exstirpiren.

Imbert, *Delormes*, *Larrey*, *Roux*, *Delpech* u. A. führten die Operation bei Sarcoma scroti mit glücklichem Erfolge aus und entfernten dadurch Geschwülste des Hodensackes von sehr bedeutendem Umfange und Gewichte. *Clot* u. A. verrichteten sie wegen Elephantiasis scroti ebenfalls mit mehr oder weniger den Erwartungen entsprechendem Erfolge. Dagegen nahmen mehrere Fälle von Exstirpation des Hodensackes einen tödtlichen Ausgang (*Key*, *Raymondon*, *Watson* u. A.).

Nach *Larrey* macht man von der Vorhautöffnung aus zwei schiefe, nach unten divergirende Schnitte, die unter den Testikeln auf beiden Seiten der Geschwulst zusammenlaufen, durchschneidet dann mit einem zweischneidigen Messer in derselben Richtung alle zwischen den Corp. cavern. des Gliedes und den Testikeln liegenden Theile, nimmt die ganze unter der Linie des Einschnittes befindliche Masse weg, und schneidet, wenn noch entartete Theile im Umkreise des Penis und der Hoden vorhanden sind, auch hier ein und schält sie in ihrem ganzen Umfange aus. Hierauf bedeckt man die blosliegenden Corpora cavernosa und Hoden mit den bei der Operation verschont gebliebenen Integumenten und vereinigt die Ränder derselben durch Heftpflaster.

Delpech bildete zunächst zwei halbmondförmige Lappen aus der gesunden Haut an den beiden Seiten der Geschwulst, die vom Bauchringe anfingen und vor dem After endeten; dann machte er im Zwischenraume dieser Lappen einen dritten aus der gesunden Haut des vordern Theiles des Halses der Geschwulst, entblösste beide Samenstränge, deren Lauf er in der Geschwulst bis zu den Hoden verfolgte, wobei er 8 bis 10 Zoll tief durch die Fettmasse graben musste, trennte ferner die Hoden mit ihren Strängen los und legte sie nach dem Bauche hin zurück. Hierauf schlitzte er die geschwollene Vorhaut bis zur Eichel auf, präparirte den Penis los und legte auch ihn nach dem Bauche zurück. Zuletzt entfernte er die ganze Geschwulst, indem er sie vom Damme lospräparirte, hüllte die Hoden in die zwei seitlichen, den Penis in den mittlern Lappen und vereinigte die Wundränder durch Nähte. In sechs Wochen war Alles vernarbt und nur der vordere Theil der Hülle des Gliedes durch Brand verloren gegangen. — Um die zur Bedeckung der Genitalien bestimmten Lappen genau so zu bilden, wie es ihr Zweck erheischt, zeichnet man sie vor der Operation mit Tusche vor. Das Aufschlitzen der Vorhaut bis zur Eichel und Bloslegen oder Ausschälen des Penis wird dadurch erleichtert, dass man mit *Clot* zuerst den Katheter in die verlängerte Vorhaut bis zur Eichel und nach der Durchschneidung der Vorhaut in die Harnröhre bringt; auf diese Weise lässt sich eines Theils der Penis leichter herauspräpariren, andern Theils eine sonst leicht mögliche Verletzung der Harnröhre vermeiden. — Nachdem die parenchymatöse und venöse Blutung

gestillt ist und die etwa zu gross ausgefallenen Lappen beschnitten worden sind, bewirkt man die Vereinigung ihrer Ränder durch Anlegung der Knopfnaht; zu diesem Zwecke wird erst der Lappen für den Penis um diesen herumgeschlagen, dann unter ihm der Länge nach und vorn mit dem Reste der Vorhaut durch die Naht vereinigt. Hierauf werden auch die beiden seitlichen Lappen zu einer vom Damme bis zur Wurzel des Penis gehenden und von da auf beide Seiten schief nach oben und aussen auslaufenden, Yförmigen Wundlinie mittels der Naht zusammengeheftet. Zur Unterstützung dieser letztern und sorgfältigen Vereinigung der Wundränder im Raume zwischen den blutigen Heften, legt man noch Heftpflasterstreifen an, die um den Penis und Hodensack mässig festgezogen werden. Nachher unterstützt man den Hodensack durch eine Compresse, T-Binde und ein untergelegtes Spreukisschen.

Die Nachbehandlung ist gegen die sich einstellende Entzündung und etwa erfolgende Eiterung oder partielle Gangrän gerichtet. *Beger.*

Hören. Das Hören besteht in der zum Bewusstsein gelangenden Anregung der specifischen Energie des Gehörnerven, dessen peripherisches Ende sich in einem besondern, complicirten Apparate ausbreitet. Jene Anregung der specifischen Energie wird regelmässig durch Verhältnisse vermittelt, die ausserhalb des Organismus liegen, nämlich durch den Schall. Die hier zu betrachtenden Gegenstände lassen sich deshalb bequem in drei Abschnitte ordnen: 1) das *Gehörorgan;* 2) das Object des Hörens oder der *Schall;* 3) *Einwirkung des Schalles auf das Gehörorgan.*

Gehörorgan.

Man unterscheidet am Gehörapparate gewöhnlich das *äussere*, das *mittlere* und das *innere Ohr.*

Aeusseres Ohr. Dasselbe besteht aus dem zur Seite des Schädels frei hervorragenden äussern Ohre und aus dem Gehörgange. — Das *freie äussere Ohr* ist wesentlich aus einer biegsamen, elastischen, mehr hohen als breiten Knorpelplatte (Cartilago auris) gebildet, an der eine nach aussen sehende und im Ganzen ausgehöhlte, eine innere dem Schädel zugewandte und im Ganzen gewölbte Fläche unterschieden werden können. Die äussere Fläche zeigt mehrere Erhabenheiten und Vertiefungen. Die Erhabenheiten sind: die *Leiste* (Helix), der im grössern obern Theile des Ohrknorpels befindliche, nach aussen umgekrempte Rand; die *Gegenleiste* (Anthelix), eine vom hintern Theile der Leiste umschlossene und mit dieser concentrisch verlaufende Erhabenheit, die sich nach oben und vorn in zwei Schenkel theilt; die *Ecke* (Tragus), ein abgerundet vierseitiger Theil unterhalb des vordern Endes der Leiste, dessen innerer Rand am Gehörgange ansitzt; die *Gegenecke* (Antitragus), ein kurzer rundlicher Vorsprung unter dem untern Ende der Gegenleiste. Die Vertiefungen sind: die *kahnförmige Grube* (Fossa scaphoidea) zwischen Leiste und Gegenleiste; die *ungenannte* oder *eiförmige Grube* (Fossa innominata s. ovalis) zwischen den beiden Schenkeln der Gegenleiste; der *halbmondförmige Einschnitt* (Incisura semilunaris) zwischen Ecke und Gegenecke; die *Muschel* (Concha), die ausgehöhlte Vertiefung zwischen den vier genannten Erhabenheiten. Doch setzt sich die Leiste vom vordern Rande des Ohrknorpels aus als schwache Erhabenheit eine Strecke weit in die vertiefte Muschel fort. Der Ohrknorpel wird von der äussern Haut überkleidet, die durch ein fettloses Zellgewebe aufliegt, und auf der äussern ausgehöhlten Fläche, besonders aber in der Muschel ganz fest mit dem Ohrknorpel zusammenhängt. Von der Ecke und Gegenecke aus bildet aber die äussere Haut eine nach abwärts gerichtete, mit mehr Zellgewebe ausgefüllte Verdoppelung, das *Ohrläppchen* (Lobulus auris). — Das äussere Ohr wird durch bandartige sehnige Fasern an die hintere Wurzel des Jochbeinfortsatzes und an den Warzenfortsatz befestigt. — Von den *Muskeln* des äussern Ohres bewegt eine Abtheilung den ganzen Knorpel, eine zweite wirkt auf einzelne Partien des Knorpels. Zu den ersteren gehören der *Aufheber* (Attollens auriculam), die *Rückwärtszieher* (Retrahentes), meistens ein Paar neben einander liegender Streifen, endlich der *Vorwärtszieher* (Protrahens auriculam). Zu den letzteren gehören der *grosse* und der *kleine Leistenmuskel* (Musc. helicis major et minor), der *Muskel der Ecke* (Tragicus), der *Muskel der Gegenecke* (Antitragicus), endlich auf der gewölbten Fläche des Ohres der *Quermuskel* (Transversus auriculae).

Der *Gehörgang* ist ein $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll langer Kanal, der sich von der Muschel des Ohres bis zum Trommelfelle erstreckt, im Ganzen von aussen nach innen verläuft, aber im Anfangstheile zugleich etwas nach hinten gerichtet ist, im Endtheile zugleich etwas nach vorn und unten. Der Kanal ist nicht cylindrisch, sondern von vorn und hinten etwas abgeplattet und daher auf dem Durchschnitte fast elliptisch; auch ist er nicht überall gleich weit. Seine Höhe beträgt 4 bis 5 Linien, und von vorn nach hinten misst er etwa 3 Linien. Die untere und vordere Wand sind wegen der schiefen Stellung des Trommelfelles die längsten. Man unterscheidet aber einen äussern knorpligen und einen innern knöchernen Theil des Gehörganges. Der knorplige Theil besteht aus einer von der Muschel und der Ecke sich nach innen fortsetzenden Verlängerung des Ohrknorpels; nur ist der Knorpelkanal nicht vollständig, sondern seine ganze obere Wand besteht aus sehnigen Fasern, und an der vordern und untern Wand ist er an zwei Stellen halbringförmig durchbrochen oder eingeschnitten. Auf dem grössern von diesen Einschnitten liegt vorn in der Richtung des Gehörganges ein muskulöses Fascikel, welches von *Santorini* als *Muskel des Ohreinschnittes* (Musc. incisurae auris) beschrieben worden ist. Der knöcherne Theil liegt in der Basis des Felsenbeines. Da, wo der knorplige Theil am rauhen Rande des äussern Hörloches der Pyramide ansitzt,

ist der Gehörgang am weitesten. Die äussere Haut setzt sich von der Ohrmuschel auf die Wände des Gehörganges bis zum Trommelfelle fort, überkleidet dieses aber nur durch ihre Oberhautlamelle. Die Haut des Gehörganges zeigt zahlreiche kleine Oeffnungen; diese führen zu rundlichen Drüsensäckchen, von denen das *Ohrenschmalz* (Cerumen) abgesondert wird. Die Drüschen fangen etwa 1 Linie vom Eingange des Gehörganges entfernt an und erstrecken sich bis einige Linien vom Trommelfelle. Das Ohrenschmalz ist eine gelblichte, milchartige Flüssigkeit, die sich allmälig zu einer bräunlichtgelben klebrigen Masse verdickt. Reines frisches Ohrenschmalz verbreitet beim Zerreiben einen aromatischen Geruch und besitzt einen bitterlichen Geschmack; es schmilzt beim Erhitzen und macht Fettflecken auf Papier. *Vauquelin* fand darin 0,625 eines braunen, butterartigen, in Alkohol löslichen Oeles und 0,375 einer albuminartigen Substanz, verbunden mit einer bittern extractartigen Materie. Nach *Berzelius* ist das Ohrenschmalz eine emulsionsartige Verbindung von einem weichen Fette und Albumin, nebst einer andern Materie von bestimmt eigenthümlicher Natur, einem gelben, sehr bittern, in Alkohol löslichen Extract und einer in Wasser löslichen extractartigen Materie, mit milchsauren Salzen von Kalk und Alkali.

Die *Arterien* des äussern Ohres sind die mehrfachen Auriculares anteriores aus der Schläfenpulsader, die Auricularis posterior aus dem Stamme der Carotis externa, die für den Gehörgang bestimmte Auricularis profunda aus der innern Kieferpulsader. — Die gleichnamigen *Venen* münden theils in die hintere Gesichtsvene, theils in die äussere Drosselvene. — Die *Nerven* stammen zunächst aus dem dritten Halsnerven. Aus dessen vorderem Aste geht der Nerv. auricularis magnus ab, welcher sich von hinten am Ohrknorpel, am Ohrläppchen, an den Rückwärtsziehern des Ohres verbreitet. Auch gehen vom Nerv. occipitalis minor, der ebenfalls aus dem vordern Aste des dritten Halsnerven stammt, nach oben Aestchen zu Theilen des äussern Ohres. Ferner geht aus dem dritten Aste des Trigeminus der Nerv. auricularis anterior s. Temporalis superficialis zum vordern Rande des Ohres, hauptsächlich aber zum Gehörgange, und ein Fädchen desselben verbreitet sich als Nerv. membranae tympani im Trommelfelle. Sodann giebt der Facialis für das äussere Ohr den Nerv. auricularis posterior ab, der sich hauptsächlich mit dem grossen Ohrnerven vereinigt. Endlich tritt noch vom Vagus aus dessen Ramus auricularis ein Aestchen zur Haut der Ohrmuschel und zum Gehörgange.

Mittleres Ohr. Zu ihm gehören das Trommelfell, die Trommelhöhle, die Gehörknöchelchen mit ihren Muskeln und die Eustachische Röhre.

Das *Trommelfell* (Tympanum) bildet die Scheidewand zwischen dem Gehörgange und der Trommelhöhle und wird auch häufig als ein zum äussern Ohre gehöriger Theil angesehen. Es ist eine im Falze des Trommelfellringes eingesetzte Membran, die schief nach unten und innen, und schief nach vorn und innen gerichtet ist. Beim Neugebornen ist es weit stärker geneigt und liegt fast horizontal. Sein Umfang ist nicht ganz kreisförmig; der Durchmesser von oben und hinten nach unten und vorn ist etwas grösser, als die übrigen. Die äussere Fläche ist gegen die Mitte hin schwach trichterförmig vertieft, die innere, der Trommelhöhle zugewandte entsprechend gewölbt. Oberhalb der Mitte der trichterförmigen Vertiefung findet sich aber auf der Aussenfläche des Trommelfells eine kleine gewölbte Hervorragung, welche dem kleinen Fortsatze des Hammers entspricht. Das Trommelfell lässt sich in drei Lamellen zerlegen: die mittlere, die eigentliche Trommelfellhaut, besteht aus sehnigen, strahlenförmig angeordneten Fasern; die äussere ist das blinde Ende der häutigen Auskleidung des Gehörganges; die innere ist ein Theil der Schleimhaut der Trommelhöhle.

Die *Trommelhöhle* (Cavum tympani) ist ein unregelmässiger, von aussen nach innen abgeplatteter hohler Raum im Innern des Felsenbeins. Sie überragt die obere Wand des Gehörganges nach oben und wird daher nach aussen theils vom Trommelfelle, theils von der zelligen Substanz des Felsenbeins begrenzt. Oberhalb des Trommelfells findet sich aber immer ein grösserer, nach aussen und hinten dringender hohler Raum, der mit den ansehnlichen Zellen des Zitzenfortsatzes (Cellulae mastoideae) communicirt, so dass diese letzteren einen Anhang der Trommelhöhle bilden. Die innere Wand der Trommelhöhle, welche dem Trommelfelle gegenüber liegt, entspricht dem knöchernen Labyrinthe; sie ist sehr ungleich, und steht an verschiedenen Stellen 1 bis 3 Linien vom Trommelfelle ab. Nach hinten und unten zeigt sich auf dieser innern Wand die Hervorragung des *Vorgebirges* (Promontorium), welches dem Anfange der ersten Schneckenwindung entspricht. Ueber dem Vorgebirge befindet sich eine, zum Theil $1\frac{1}{2}$ Linien tiefe Grube, deren Boden von einer dünnen, schwach vorspringenden Knochenleiste eingefasst wird. Die hierdurch gebildete Oeffnung ist das *eirunde Loch*, das *eirunde Fenster* (Foramen ovale, Fenestra ovalis s. vestibuli); dasselbe hat einen obern gekrümmten, einen untern geraden, nur in der Mitte ganz schwach vorspringenden Rand. Unter dem Vorgebirge und mehr nach hinten befindet sich eine zweite Grube und in deren Boden das kleinere *runde Loch* oder das *runde Fenster* (Foramen rotundum, Fenestra rotunda s. cochleae), dessen Gestalt aber eigentlich rundlich-dreiseitig ist. — Am hintern Umfange der Trommelhöhle, dem eirunden Fenster gegenüber, ragt die *pyramidenförmige Erhabenheit* (Eminentia pyramidalis) hervor, ein Knochenzapfen mit einer ebenfalls pyramidenförmigen Höhle. Die abgestutzte Spitze der Pyramide sieht in die Trommelhöhle. Nach vorn und oben, dicht neben dem Falze des Trommelfelles, zeigt sich in der Trommelhöhle der Anfang der *Glaserschen Spalte* (Fissura Glaseri), die sich nach unten hinter der Ge-

lenkgrube des Unterkiefers öffnet. Neben und unter dem Anfange der Glaserschen Spalte geht die Trommelhöhle in einen Kanal über, der im vordern Winkel des Felsenbeines nach innen und vorn verläuft und von vorn und hinten abgeplattet ist; dieser Kanal ist die Eustachische Röhre. Ueber dieser liegt ein zweiter Kanal für den Spanner des Trommelfelles, der durch eine dünne horizontale Knochenlamelle davon getrennt ist. Die Wände des Muskelkanales ragen in die Trommelhöhle hinein, und seine Oeffnung in der Trommelhöhle ist etwas enger, weil sich die Ränder etwas umrollen. Der in die Trommelhöhle ragende Theil des Muskelkanales hat auch den besondern Namen des löffelförmigen Fortsatzes oder des Löffelschnabels (Hamulus s. Processus cochlearis, Rostrum cochleare) erhalten.

Gehörknöchelchen (Ossicula auditus) finden sich drei, die als *Hammer* (Malleus), *Ambos* (Incus) und *Steigbügel* (Stapes) bezeichnet werden. — Am *Hammer* unterscheidet man zunächst den rundlichen obern Kopf, mit einer unregelmässig gewölbten Gelenkfläche nach hinten, und den dünnen länglichen Griff (Manubrium). Zwischen beiden befindet sich noch ein eingeschnürter Hals. Der Griff liegt in der ganzen Länge zwischen der innern und mittlern Lamelle des Trommelfelles eingesenkt, und seinem untern Ende entspricht die trichterförmige Vertiefung des Trommelfelles, die in der Mitte des letztern oder etwas unterhalb dieser Mitte sich befindet. Der Hals liegt dem obern Umfange des Trommelfells gegenüber, der Kopf aber befindet sich in dem ausgehöhlten Raume oberhalb des Trommelfells. Am obern Ende des Griffes ragt der dicke, kurze Fortsatz (Processus brevis) nach aussen hervor und bewirkt eine schwache Auswärtswölbung des Trommelfells an dieser Stelle. Gleich über diesem geht vom vordern Umfange des Halses fast rechtwinklich der lange Fortsatz (Processus longus s. Folii) ab, der sehr dünn, abgeplattet, etwas gekrümmt ist und über den Trommelfellring nach vorn reicht. Beim Neugebornen ist er stets in der ganzen Länge frei. Beim Erwachsenen ist er wohl regelmässig mit der Knochenmasse am Rande der Fissura Glaseri verwachsen; doch behauptet noch ganz neuerlith *Dieterich*, dass er auch beim Erwachsenen gewöhnlich frei sei. (*Müller's* Archiv. 1841. Hft. 1. S. 68.) — Der *Ambos* besteht aus dem abgeplatteten, ungefähr vierseitigen Körper, der nach vorn eine unregelmässig ausgehöhlte Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Kopfe des Hammers besitzt, und aus den beiden Schenkeln oder Fortsätzen. Der kurze oder obere Fortsatz liegt an der äussern Wand der Trommelhöhle, oberhalb des Trommelfells, horizontal von vorn nach hinten. Der lange oder untere Fortsatz ist dünner, aber länger; er steigt von oben nach unten herab, ungefähr parallel mit dem Griffe des Hammers, aber frei innerhalb der Trommelhöhle und etwa $\frac{1}{2}$ Linie vom Trommelfelle abstehend. Auf seinem untern Ende sitzt nach innen rechtwinklich eine kleine knopfförmige Anschwellung, das Linsenbeinchen (Os lenticulare s. Sylvii). Der lange Fortsatz wird aber vom Griffe des Hammers etwa um 1 Linie in der Richtung des Trommelfells nach unten überragt. — Der *Steigbügel* besteht aus dem kurzen Köpfchen, von welchem die beiden gebogenen Schenkel ausgehen, mit deren Enden der bohnenförmig gestaltete Fusstritt verbunden ist. Die Ränder der Schenkel sind gegen den zwischen ihnen befindlichen Raum umgebogen, ihre einander zugewandten Flächen sind daher rinnenförmig. Längs des ganzen Randes des Fusstrittes erhebt sich eine feine Knochenleiste, die gegen das Köpfchen sieht, und ausserdem verläuft noch auf der den Schenkeln zugekehrten Fläche dieses Theiles eine mittlere zarte Knochenleiste von einem Schenkel zum andern. Der Steigbügel sitzt aber rechtwinklich auf dem linsenförmigen Knöchelchen, so dass sein Fusstritt das eirunde Fenster, dessen Gestalt er vollkommen wiederholt, erfüllt.

Zwischen Hammer und Ambos, zwischen Linsenknöchelchen und Steigbügel befinden sich kleine Synovialkapseln und die Gelenke umhüllende Sehnenfasern. Ausserdem werden aber die Gehörknöchelchen noch durch *Bänder* an die Wände der Trommelhöhle befestigt. An den Hammer gehen zwei Bänder. Das erste begiebt sich von der obern Wand der Trommelhöhle an den höchsten Punkt des Kopfes. Das zweite geht vom Stachelfortsatze des Keilbeins aus, dringt durch die Glasersche Spalte in die Trommelhöhle und begiebt sich zum Halse und zum langen Fortsatze des Hammers; dasselbe wurde lange Zeit als ein Muskel, unter dem Namen des grossen Erschlaffers des Trommelfelles (Relaxator tympani major) beschrieben. Ein drittes soll noch vom obern Umfange des Trommelfellringes zum Handgriffe gehen und sich unterhalb des kurzen Fortsatzes befestigen; dasselbe ist auch längere Zeit als kleiner Erschlaffer des Trommelfells (Relaxator tympani minor) beschrieben worden. Das hintere Ende des kurzen Fortsatzes des Amboses wird durch Sehnenfasern an der äussern Wand der Trommelhöhle festgehalten. Für den Steigbügel findet sich am Fusstritte ein ringförmiges Befestigungsmittel, das von der zum eigentlichen Vorhoffenster führenden Vertiefung ausgeht und an der Randleiste des Fusstrittes ansitzt.

Muskeln der Gehörknöchelchen giebt es nur zwei, den Spanner des Trommelfells und den Steigbügelmuskel; denn die beiden sonst noch als solche aufgeführten enthalten keine Muskelfasern, sondern nur Sehnenfasern. Der *Spanner des Trommelfells* (Tensor tympani) entspringt von der knorpligen Ohrtrompete und vom grossen Keilbeinflügel hinter dem eiförmigen Loche, dringt in den eigends für ihn bestimmten Knochenkanal oberhalb der Trompete ein, und geht in der Nähe der Trommelhöhle in eine starke Sehne über, die sich beim Eintritte in die Höhle rechtwinklich vom Muskel nach aussen, vorn und unten abbiegt und rechtwinklich an den

Griff des Hammers tritt, dem kleinen Fortsatze desselben gegenüber. Dieser verhältnissmässig starke Muskel muss daher den Griff des Hammers nach innen ziehen und dadurch das Trommelfell, zwischen dessen Blättern der Hammergriff steckt, in einen höhern Grad von Spannung versetzen. Vielleicht wird dadurch auch der Ambos vom Kopfe des Hammers aus mit bewegt, so zwar, dass das Ende seines langen Fortsatzes mehr in die Trommelhöhle hineinragt, wodurch dann wieder der Steigbügel mehr in das eirunde Fenster hineingestossen werden müsste. — Der weit kleinere *Steigbügelmuskel* (Stapedius) entspringt an der Basis der pyramidenförmigen Erhabenheit, geht durch deren Kanal hindurch, wird beim Eintritte in die Trommelhöhle sehnig, und die dünne lange Sehne tritt fast rechtwinklich zum Köpfchen des Steigbügels. Seine Wirkung lässt sich nicht wohl bestimmen.

Die *Eustachische Röhre*, die *Ohrtrompete* (Tuba Eustachii) stellt ein von vorn und hinten abgeplattetes Communicationsrohr zwischen der Trommelhöhle und der Schlundkopfhöhle dar, das etwa $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge hat. Man unterscheidet daran den äussern knöchernen Theil mit der Trommelhöhlenmündung, den innern knorpligen Theil mit der Schlundkopfmündung. Der knöcherne, 5 bis 6 Linien lange Theil verläuft im vordern Winkel des Felsenbeins unterhalb des Kanales für den Trommelfellspanner. Der knorplige Theil bildet kein vollständiges Knorpelrohr; vielmehr enthält nur die hintere oder innere Wand des Kanales ein Knorpelblatt, das vom Felsenbeine bis zur Schlundkopfhöhle hin an Breite und Dicke etwas zunimmt, und mittels seines obern, etwas umgerollten Randes an der Schädelbasis ansitzt. Die vordere oder äussere Wand dagegen besteht nur aus einer sehnigen Membran. Eine Schleimhaut kleidet die Trompete im Innern aus. Der ganze Kanal verläuft von der Trommelhöhle aus nach innen und vorn, und der knorplige Theil senkt sich zugleich etwas nach unten, so dass die Schlundkopfmündung etwa in der nämlichen horizontalen Linie mit dem festsitzenden Rande der untern Muschel sich befindet, dicht hinter der Choana. An der Vereinigung des knorpligen und knöchernen Theiles ist der Kanal am engsten; von da aus erweitert er sich bis zur Trommelhöhle hin etwa auf 1 Linie, bis zum Schlundkopfe hin auf 2 bis 3 Linien. Die Schlundkopfmündung ist in senkrechter Richtung am weitesten. Ihr vorderer Rand verliert sich unmerklich in der Seitenwand des Schlundkopfes; der hintere Rand bildet einen schwachen, wulstigen Vorsprung, so dass eine von der Nasenhöhle aus über den Schlundkopf dahin gleitende Sonde oder Röhre leicht in die Oeffnung aufgenommen wird. Der Knorpel ist an diesem Rande am dicksten und etwas umgelegt.

Die Schleimhaut der Eustachischen Röhre ist eine unmittelbare Fortsetzung der Schleimhaut des Schlundkopfes. Im knorpligen Theile ist sie weich und reich an Schleimdrüsen, namentlich am Ostium pharyngeum; im knöchernen Theile wird sie dünner und fester, und von hier aus setzt sie sich auf die Wände der Trommelhöhle und in die Zellen des Zitzenfortsatzes fort. Im Innern des Zitzenfortsatzes bildet sie bisweilen stellenweise häutig ausgespannte Verdoppelungen, deren Ränder theils an den Knochenlamellen festsitzen, theils frei sind. Diese Schleimhaut bildet die innerste Lamelle des Trommelfells, sie umhüllt die Gehörknöchelchen und die Sehnen der zu ihnen gehenden Muskeln, sie bedeckt die in der Trommelhöhle verlaufenden Nervenfädchen, sie setzt sich über das runde Fenster fort und geht von der zum eirunden Fenster führenden Vertiefung zum Steigbügel über. Endlich ist sie noch als ein zartes Häutchen in dem Raume zwischen den beiden Schenkeln und dem Fusstritte des Steigbügels ausgespannt.

Die *Arterien* des mittlern Ohres sind lauter kleinere Aestchen. Die Auricularis profunda aus der innern Kieferpulsader schickt auch Aestchen zum Trommelfelle und in die Trommelhöhle. Die Stylomastoidea aus der Auricularis posterior schickt Aestchen in den Zitzenfortsatz, an den Steigbügelmuskel, an das Trommelfell. Die Meningea media versorgt den Tensor tympani, die Pharyngea adscendens die Eustachische Röhre. — Die *Venen* begleiten die genannten Arterien. — Die *Nerven* des mittlern Ohres stammen aus dem Facialis, dem Glossopharyngeus, dem Ramus tertius trigemini und dem Sympathicus. Der Facialis tritt mit dem Hörnerven in das innere Hörloch, dringt in den Fallopischen Kanal, verläuft daher im Felsenbeine zuerst nach vorn, dann nach hinten und steigt hierauf hinter der Trommelhöhle zum Foramen stylomastoideum herum. Aus dem absteigenden Theile giebt er zuerst ein Fädchen an den Stapedius, und weiterhin geht die Chorda tympani von ihm ab. Diese gelangt durch ein aufsteigendes Knochenkanälchen in der Nähe der Eminentia pyramidalis in die Trommelhöhle, läuft über den obern Theil des Trommelfells weg, zwischen dem Hammergriffe und dem langen Schenkel des Amboses, bogenförmig nach vorn, und steigt durch die Glasersche Spalte, oder nach *Huguier* durch ein besonderes Kanälchen neben dieser zum Zungenaste des Ramus tertius trigemini herab. Der Glossopharyngeus giebt an der untern Fläche der Pyramide aus dem Ganglion petrosum den Nervus tympanicus s. Jacobsonii ab, der durch ein Knochenkanälchen des Felsenbeins nach oben in die Trommelhöhle gelangt, und auf deren innerer Wand in den Plexus tympanicus übergeht. Der Ramus tertius trigemini schickt aus dem Nervus auricularis anterior ein Fädchen zum Trommelfelle, und dieser Trommelfellnerv soll nach *Bock* d. Aelt. mit der Chorda tympani zusammenhängen. Ferner geht aus dem Ganglion oticum, welches gleich unter dem eiförmigen Loche auf der Innenseite des Nervenstammes liegt, ein Fädchen zum Spanner des Trommelfells. Endlich geht aus dem nämlichen Ganglion oticum der Nerv. petrosus

superficialis minor ab, der in der Gegend der Spina angularis des Keilbeins in die Schädelhöhle dringt, zum Hiatus canalis Fallopii verläuft und sich in zwei Fädchen theilt, von denen das eine zum Ganglion geniculum des Gesichtsnerven tritt, während das andre sich in die Paukenhöhle zum Plexus tympanicus begiebt. Der Sympathicus schickt innerhalb des Carotidenkanals aus dem Plexus caroticus internus zwei Aeste in die Trommelhöhle, die als Nerv. carotico-tympanicus inferior und Nerv. carotico-tympanicus superior bezeichnet werden und sich ebenfalls zum Plexus tympanicus begeben. Der Plexus tympanicus entsteht also aus vier Nervenfäden (zwei vom Sympathicus, einem vom Trigeminus, einem vom Glossopharyngeus); er versorgt die Schleimhaut der Trommelhöhle, das runde und eiförmige Fenster, die Zellen des Zitzenfortsatzes, die Tuba Eustachii.

Inneres Ohr oder Labyrinth. Es liegt ungefähr im mittlern Theile des Felsenbeins, und besteht wesentlich aus sackförmigen und kanalförmigen häutigen Theilen, die mit Flüssigkeit erfüllt sind und auf denen sich der Sinnesnerv ausbreitet. Zur Aufnahme dieser weichen Theile ist aber die Substanz des Felsenbeins in mehr oder weniger entsprechender Form ausgehöhlt, so dass man neben dem häutigen Labyrinthe dessen Knochenkapsel oder das knöcherne Labyrinth unterscheidet. Indessen lassen sich die beiderlei Labyrinthe in der Beschreibung nicht bequem von einander sondern. Das knöcherne besteht aus dünnen Lamellen compacter Knochenmasse, die wenigstens theilweise durch Substantia spongiosa von der übrigen Masse des Felsenbeins geschieden werden. Das ganze Labyrinth zerfällt übrigens wieder in drei Abtheilungen, den Vorhof, die halbcirkelförmigen Kanäle und die Schnecke. Die Schnecke liegt am weitesten nach innen im Felsenbeine, die halbcirkelförmigen Kanäle liegen nach oben und aussen, der Vorhof befindet sich in der Mitte zwischen beiden.

Der *Vorhof* (Vestibulum) ist eine eiförmige oder elliptische Höhle, die nach innen vom eirunden Fenster liegt, und auf jener Aushöhlung des Felsenbeins ruht, welche für den Bulbus venae jugularis bestimmt ist. Ihr Durchmesser variirt an verschiedenen Stellen zwischen $1\frac{1}{2}$ und 3 Linien. Ihre Wände zeigen mehrere Knochenleistchen, welche der Einmündung verschiedener Kanäle entsprechen; ausserdem findet sich aber nach vorn an ihrer obern und innern Wand eine gebogene Knochenleiste (Crista pyramidalis), die davon herrührt, dass der vordere Theil der innern Wand grubenförmig stärker vertieft ist, als der übrige Umfang der Höhle. Diese grubenförmige Vertiefung liegt dem eirunden Fenster gegenüber, und sie führt den besondern Namen der *runden* oder *halbkugelförmigen Grube* (Recessus hemisphaericus, Fovea rotunda). Den nach hinten und aussen gelegenen Theil der Vorhofshöhle nennt man die *eiförmige* oder *elliptische Grube* (Recessus hemiellipticus, Fovea ovalis). An den Wänden des Vorhofes zeigen sich sieben grössere Oeffnungen, nämlich das eiförmige Fenster, welches aus der Trommelhöhle in den Vorhof führt, jene Oeffnung, welche aus dem Vorhofe in die obere Schneckentreppe führt, und die fünf Oeffnungen von den halbcirkelförmigen Kanälen. Eine achte, kleinere Oeffnung zeigt sich auf dem hintern Theile der innern Wand, neben der gemeinsamen Oeffnung beider senkrechter halbcirkelförmiger Kanäle. Hier steigt nämlich eine Halbrinne in die Höhe, die sich im Aufsteigen verschmälert und in einen engen Kanal überführt, die *Wasserleitung des Vorhofes* (Aquaeductus vestibuli); dieser öffnet sich auf der hintern Fläche des Felsenbeins in einer Spalte, ungefähr in der Mitte zwischen dem innern Hörloche und dem seitlichen Umfange des queren Blutleiters. Ausserdem unterscheidet man im knöchernen Vorhofe noch drei von vielen kleinen Löchern durchbohrte Stellen (Maculae cribrosae): eine obere, am obern Ende der Crista pyramidalis; eine mittlere in der vertieften Stelle des Recessus hemisphaericus; eine untere neben der untern Mündung des hintern halbcirkelförmigen Kanales.

Der ganze Vorhof wird von einer dünnen, glatten Haut ausgekleidet. Diese besteht aus einem sehnigen Periosteum und einer Schleimhaut, welche nach *Pappenheim* ein pflasterartiges Epithelialgebilde ohne Flimmerorgane ist. Von diesen häutigen Theilen wird eine dünne, helle, nach *Breschet* eiweisshaltige Flüssigkeit umschlossen, die Cotugnosche Flüssigkeit (Aquula labyrinthi s. Cotunnii, Perilympha). Beim Fötus soll dieselbe nach *Ribes* immer röthlicht sein. Ihre Menge innerhalb des Vorhofes ist aber nur unbedeutend; denn dessen Raum wird grösstentheils durch zwei in der Perilymphe flottirende häutige Säckchen erfüllt. Das kleinere, etwa $\frac{2}{3}$ Linien messende, rundliche Säckchen (Sacculus rotundus s. sphaericus) liegt im Recessus hemisphaericus, dem eirunden Fenster gegenüber, ohne aber den Fusstritt des Steigbügels zu berühren. Das grössere, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Linie messende Säckchen liegt im Recessuss hemiellipticus und heisst das halbelliptische (Sacculus hemiellipticus s. semiovalis), oder auch der gemeinschaftliche Schlauch (Alveus s. Sinus communis), weil die häutigen Bogengänge in dasselbe münden. Diese Säckchen bestehen aus einer dünnen Haut, und schliessen eine helle, eiweisshaltige Flüssigkeit ein, das Wasser des häutigen Labyrinthes oder die Glasfeuchtigkeit des Ohres (Aquula labyrinthi membranacei, Aquula vitrea auditiva, Vitrina auditiva *Breschet*, Endolympha). Ausserdem befinden sich aber in der Glasfeuchtigkeit beider Säckchen noch die Ohrsteinchen oder der Ohrkalk (Otolithi s. Otoconia), krystallinische kalkige Körperchen von $\frac{1}{800}$ bis $\frac{1}{250}$ Linien Länge. Der Ohrkalk liegt nach *Breschet* auf einer Platte von weichem, schwammigem Gefüge, und flottirt so wolkenartig in der Endolymphe. — Ob die beiden Vorhofssäckchen nur an einander liegen, oder mit einander communiciren, ist noch nicht ermittelt.

Die *halbcirkelförmigen Kanäle* oder die *Bogengänge* (Canales semicirculares) bilden Abschnitte elliptischer Ringe, und münden durch zwei Oeffnungen in den Vorhof. Sie entsprechen mehr denn der Hälfte eines Ringes. Ihr Durchmesser beträgt etwa $\frac{3}{4}$ Linien; doch ist der Umfang des Kanales auch nicht kreisrund, sondern mehr elliptisch, und der Durchmesser ist vom gewölbten zum ausgehöhlten Rande am ansehnlichsten. Es finden sich drei solche Kanäle. Ein jeder besitzt an dem einen, in den Vorhof mündenden Ende eine bauchige Erweiterung (Ampulla). Zwei von diesen Kanälen liegen in einer Vertikalebene, und ihr freier vom Vorhofe abgewandter Theil ist nach oben gerichtet, der *obere* nämlich und der *hintere;* der dritte oder der *äussere* liegt zwischen diesen beiden in einer Horizontalebene, und sein freier Theil ist nach aussen gerichtet. Der *obere* liegt im Querdurchmesser des Felsenbeines, ragt beim Neugebornen ziemlich frei hervor und ist auch beim Erwachsenen noch an einer schwachen Hervorragung am vollständigen Felsenbeine zu erkennen. Die Ampulle befindet sich an seinem vordern Ende. Der *hintere, untere* liegt fast parallel mit der hintern Wand des Felsenbeines, so dass seine beiden Enden als äusseres und inneres bezeichnet werden können. Das äussere Ende ist mit der Ampulle versehen und öffnet sich in den hintersten Theil des Vorhofes; das innere vereinigt sich mit dem hintern Ende des obern Bogenganges zu einem gemeinschaftlichen in den Vorhof mündenden Kanale. Der *äussere* ist der kleinste; er hat die Ampulle am vordern Ende und öffnet sich mittels dieser zwischen dem eirunden Fenster und der Ampulle des obern Bogenganges.

Die Bogengänge werden von der nämlichen dünnen, glatten Haut ausgekleidet, wie der Vorhof, die Perilymphe setzt sich aus dem Vorhofe in sie fort, und diese umspült häutige Bogengänge. Diese häutigen Bogengänge sind eben so gestaltet, wie die knöchernen, nur enger; sie stehen durch die nämliche Anzahl von Oeffnungen mit dem grössern Vorhofssäckchen in Communication, und umschliessen die nämliche Endolymphe, wie dieses, nur ohne Ohrkalk. Den knöchernen Ampullen entsprechend finden sich auch häutige Ampullen, an denen nach *Steifensand's* Untersuchungen eine besondere Bildung vorkommt. Während nämlich jene Wand der Ampulle, welche der convexen Seite des knöchernen Ganges zugekehrt ist, gewölbt erscheint, zeigt die gegenüberliegende eine quere Einknickung, und dieser Stelle entspricht im Innern ein vorspringender Kamm oder eine Scheidewand. Nach *Pappenheim* findet auch in der innersten Organisation der häutigen Ampulle und des eigentlichen häutigen Bogenganges keine vollkommene Uebereinstimmung statt.

Die *Schnecke* (Cochlea) ist ein spiralig gewundener Kanal, dessen Windungen (er macht deren $2\frac{1}{2}$) im linken Ohre nach links, im rechten nach rechts gehen. Der Anfang der ersten, grössten Windung ist der am weitesten nach hinten und aussen gelegene Theil; er entspricht einerseits dem vordern Ende des Vorhofes, andrerseits dem runden Fenster der Trommelhöhle, und wird von dem in die Trommelhöhle ragenden Vorgebirge bedeckt. Die erste Windung verläuft von hier aus erst einige Linien weit ganz schwach gekrümmt, dann wird aber die Biegung weit stärker, und das Ende derselben liegt mit dem Anfange in der nämlichen Ebene, wird aber vom letztern umschlossen. Die zweite kleinere Windung erhebt sich über die erste, und noch mehr erhebt sich die dritte halbe über die zweite. Man unterscheidet an der Schnecke die Basis und die flach gewölbte Kuppel (Cupula). Ihre Achse, von der Mitte der Basis bis zur Mitte der Kuppel misst etwa $2\frac{1}{5}$ Linien und liegt quer in der Pyramide des Schläfenbeins, ziemlich parallel mit der Ebene des obern Bogenganges, und etwa 3 Linien weiter nach innen gegen die Spitze der Pyramide hin, als dieser; sie befindet sich aber nicht in einer horizontalen Ebene, sondern die nach hinten und innen gegen das innere Hörloch gerichtete Basis steht etwas höher, als die Cupula. Letztere ist von der Höhle der knöchernen Trompete nur durch eine dünne Knochenwand geschieden. Die Ebene, in welcher die erste Windung verläuft, misst beim Erwachsenen, wie beim Neugebornen, $4\frac{1}{4}$ und $3\frac{1}{2}$ Linien; die Cupula ist 1 Linie breit. Der von der ersten und zweiten Windung umschlossene Raum, in welchem die Achse der Schnecke liegt, ist mit einer kegelförmig gestalteten Knochenmasse erfüllt, welche den besondern Namen der Spindel (Modiolus) führt. Jener Theil der Spindel, welcher der zweiten Windung entspricht, heisst auch wohl noch besonders das Säulchen (Columella). Der Hohlraum der dritten halben Windung liegt in der Achse der Schnecke; der Modiolus geht nicht durch diesen Raum hindurch, oder erreicht die Cupula nicht. Das innere Hörloch auf der hintern Fläche der Pyramide führt zur Basis der Spindel, die in dieser Richtung grubenförmig vertieft ist. Die vertiefte Stelle ist von einer Menge kleiner Löcher durchbohrt und diese Durchlöcherung zieht sich auch noch längs des Anfanges der ersten Windung über 1 Linie weit nach aussen und etwas nach hinten fort. Diese ganze durchlöcherte Partie führt den Namen Tractus spiralis foraminulentus. Die Oeffnungen desselben führen zu Kanälchen und Höhlen in der Masse der Spindel. Einer von diesen Kanälen ist grösser, läuft durch die Achse der Spindel (Tubulus centralis modioli) und öffnet sich am Ende der Columella.

Der Schneckengang oder der Hohlraum, welcher sich spiralig um die Spindel herumzieht, soll sich vom Anfange der ersten Windung aus kegelförmig verengern; doch scheint mir seine Capacität gegen das Ende der ersten Windung hin etwas ansehnlicher zu sein, als im vorhergehenden Theile. Seine Form ist nicht in der ganzen Länge die nämliche; nur ist er überall vom äussern convexen zum innern ausgehöhlten Umfange hin etwas comprimirt. Die Knochenwand, welche den Hohlraum der ersten

und zweiten Windung von einander sondert, ist am Anfangstheile gegen ½ Linie dick, verdünnt sich aber weiterhin schnell zu einem höchst zarten Knochenblättchen. Sie tritt vom Umfange des Schneckengehäuses aus spitzwinklich an die Spindel und verläuft spiralig um die Columella. Da die letztere in einiger Entfernung von der Cupula endigt, so setzt sich die Scheidewand der neben einander liegenden Windungen auch nur bis gegen das Ende der zweiten Windung vollständig fort; sie verlässt dann die Columella und endigt als ein gekrümmtes, dreiseitiges Knochenblättchen, dessen convexer Rand zwar noch an der Cupula ansitzt, dessen ausgeschweifter Rand aber gegen die Achse der Schnecke sieht. Dieses Knochenblättchen, welches die Scheidewand zwischen der zweiten und der halben dritten Windung darstellt, ist wohl das Spindelblatt (Lamina modioli) genannt worden; doch ist es kein Theil der Spindel, sondern es gehört zum Schneckengehäuse. Aus dem angegebenen Verhalten erhellt aber, dass, wenn das Ende der Schnecke von der Seite geöffnet, oder wenn die Cupula entfernt wird, ein trichterförmiger Raum (Scyphus s. Infundibulum) zum Vorschein kommen muss, dessen verjüngter Theil dem Ende der Columella entspricht, dessen weiterer Theil von der Cupula gedeckt wird.

In den Schneckengang ragt ferner ein dünnes Knochenblättchen, das *Spiralblatt* (Lamina spiralis). An diesem unterscheidet man einen festsizzenden, spiralig um den Modiolus verlaufenden Rand, einen freien gewölbten Rand, der überall ungefähr in der Mitte des Raumes zwischen dem Modiolus und dem äussern Umfange des Schneckenganges endigt, und zwei Flächen. Das Spiralblatt fängt am hintern Rande des runden Fensters, am Anfange der ersten Windung an, und zieht sich gleichmässig durch die erste und zweite Windung fort. Am Ende der zweiten Windung setzt es sich von der Columella aus noch als ein überall freies Knochenblättchen fort, das sich hakenförmig um das sogenannte Spindelblatt herumbiegt, ohne die Cupula zu erreichen, und als *Haken der Spiralblatte* (Hamulus laminae spiralis) bezeichnet wird. Die Substanz des Spiralblattes ist ganz locker, fast schwammig, und die nämliche Substanz liegt auch auf der ganzen, dem Modiolus entsprechenden Wand des Schneckenganges, während im übrigen Umfange die Substanz des letztern ganz fest ist. Diese lockere Substanz bildet gleichsam ein besonderes, auf der Masse des Modiolus aufliegendes schwammiges Blättchen, das vom festsitzenden Rande des Spiralblattes aus verdoppelt in die Höhle des Schneckenganges vorspringt. Am freien Rande des Spiralblattes gehen die beiden Lamellen in einander über. Nach *Rosenthal*, *Lincke* soll zwischen dem schwammigen Knochenblättchen und der Substanz der Spindel spiralförmig ein Kanal verlaufen (Canalis spiralis modioli), und zwar unterhalb des Spiralblattes, in dem Trommelhöhlengange der Schnecke. Seine Weite soll bei verschiedenen Subjecten variiren; doch soll er nach *Lincke* immer weit genug sein, um eine dicke Borste aufzunehmen. In der That findet man in der ersten Windung an der genannten Stelle gewöhnlich einen deutlichen Kanal an getrockneten Präparaten. *Arnold* bildet auch an dieser Stelle für die erste und zweite Windung einen ansehnlichen, kanalartigen hohlen Raum ab.

Mit dem freien Rande des knöchernen Spiralblattes ist aber ein häutig-knorpeliger Streifen verbunden, das *häutige Spiralblatt* (Zonula membranacea laminae spiralis), dessen gewölbter Rand den äussern Umfang der Schneckenwindungen erreicht. Vom Haken des Spiralblattes aus setzt sich das häutige Spiralblatt noch bis zur Cupula hin fort. Indem nun die nämliche Haut, welche den Vorhof auskleidet, sich auch in den Schneckengang fortsetzt, beide Flächen des knöchernen und häutigen Spiralblattes und die Wände des Schneckengehäuses überziehend, wird der Schneckengang in zwei von einander geschiedene Räume gesondert, welche Schneckentreppen (Scalae cochleae) heissen. Die *Vorhofstreppe* (Scala vestibuli) ist die der Cupula näher liegende; sie ist die engere und steht mit dem Vorhofe durch eine an dessen vorderem Ende befindliche Oeffnung in Communication. Die geräumigere *Paukentreppe* (Scala tympani) verläuft der Basis der Schnecke näher und steht durch das runde Fenster mit der Paukenhöhle in Verbindung. Doch ist das runde Fenster nicht offen, sondern durch das *Nebentrommelfell* (Tympanum secundarium) geschlossen, eine Haut, die von der auskleidenden Membran der Schneke und von der Schleimhaut der Trommelhöhle gemeinschaftlich gebildet wird. Nach *Pappenheim* liegt zwischen diesen beiden Lamellen noch eine mittlere, eigenthümliche Membran, die aus concentrischen und radialen Fasern besteht. Die beiden Schneckentreppen werden in der ersten und zweiten Windung durch das Spiralblatt vollständig von einander gesondert; im Ende der Schnecke aber communiciren beide durch das sogenannte Helicotrema, eine kleine runde Oeffnung, die zwischen dem Rande des sogenannten Spindelblattes einerseits, und dem Rande des Hamulus laminae spiralis, so wie der Fortsetzung der Zonula membranacea andrerseits übrigbleibt. — Im Anfangstheile der Paukentreppe, nahe dem runden Fenster, zeigt sich ein kleines Loch, welches in die enge *Wasserleitung der Schnecke* (Aquaeductus cochleae) führt. Dieser Kanal verläuft durch das Felsenbein hindurch nach hinten und öffnet sich in einer Vertiefung am hintern Winkel dieses Knochens. — Beide Treppen der Schnecke sind mit der nämlichen Perilymphe angefüllt, wie der Vorhof und die Bogengänge.

Die *Arterienzweigelchen* des innern Ohres stammen aus der Art. auditiva interna, einem Aste der Basilaris. Diese theilt sich im innern Hörloche für den Vorhof und die Schnecke. Die für den Vorhof bestimmten Zweigelchen dringen durch die Maculae cribrosae ein und verbreiten sich auf den

häutigen Säckchen und den häutigen Bogengängen. Die Zweigelchen der Schnecke dringen in die Oeffnungen des Tractus spiralis foraminulentus ein, und verbreiten sich auf beiden Flächen des Spiralblattes. — Die *Venen* sammeln sich in eine Vena auditiva interna, die in einen der Blutleiter in der Nähe des innern Hörloches tritt. Nach *Breschet* verläuft am peripherischen Rande des häutigen Spiralblattes ein Sinus venosus. — Der *Hörnerv* (Auditorius s. Acusticus) entspringt auf dem Boden des vierten Ventrikels, besonders von den dort befindlichen Striae medullares. Er tritt in dem Raume zwischen der Olive, der Flocke und dem Brückenschenkel des kleinen Gehirns hervor, hängt eng an der Flocke, nimmt in einer nach vorn und oben befindlichen Furche den Facialis auf, mit dem er immer durch Fäden in Verbindung steht, tritt mit diesem in das innere Hörloch, und theilt sich in zwei Aeste, den Nerv. vestibuli und den Nerv. cochleae. Der kleinere, nach hinten und oben liegende Nerv. vestibuli dringt mit seinen Fasern durch die Macula cribrosa superior und inferior in den Vorhof und theilt sich in vier Fascikelchen, von denen sich drei zu den Ampullen der häutigen Bogengänge begeben (Nerv. ampullaris superior, inferior et externus), der vierte aber (Nerv. saccularis major) sich auf dem elliptischen Säckchen des Vorhofes ausbreitet. Der Nerv. cochleae giebt nach *Krause*, *Valentin* zuerst den Nerv. saccularis minor ab, der nach aussen vom Tractus spiralis foraminulentus durch die Löcherchen der Macula cribrosa media in den Vorhof dringt und sich auf dem kleinern Vorhofssäckchen ausbreitet; nach früheren Beschreibungen gehen die Fasern des kleinern Vorhofssäckchens von dem schon früher getrennten Vorhofsnerven ab. Die Fasern des übrigen Schnekkennerven, dessen Bündel schraubenartig gedreht sind, dringen in die Löcher des Tractus spiralis foraminulentus, und verbreiten sich von hier aus in dicht neben einander liegender Reihe auf der ganzen Länge des Spiralblattes, indem sie von dessen festsitzendem Rande aus gegen die Wandungen des Schneckengehäuses verlaufen. Doch erreichen sie die letzteren nicht, sondern sie bilden am freien Rande des knöchernen Spiralblattes deutliche Umbiegungsschlingen. — *Valentin* hat am Hörnerven innerhalb des innern Hörloches deutliche Ganglienkugeln gesehen, obwohl selten.

Vom Schalle.

Körper werden dadurch schallend, dass sie in Schwingungen versetzt werden; Schwingungen aber werden dadurch erweckt, dass in einem Körper durch ein äusseres Moment jene Lage seiner Theile gestört wird, bei welcher sich diese im Gleichgewichte befinden. Die Theile suchen dann wieder ins Gleichgewicht zu kommen, indem sie zu dem nämlichen Punkte zurückkehren, den sie vor der Störung einnahmen. Sind sie an diesem Punkte angelangt, so können sie nicht auf der Stelle zur Ruhe kommen, weil die sie dorthin treibende Kraft sie noch über diesen Punkt hinausbringt; es erfolgt dann neuerdings Rückkehr zu dem ursprünglichen Punkte und so fort. Die Theile des Körpers werden mithin abwechselnd derjenigen Lage, die sie beim Gleichgewichte inne hatten, genähert und wieder davon entfernt; sie machen ähnliche Bewegungen, wie wir sie an einem angestossenen Pendel bemerken. Solche schwingende Bewegungen sind bald mit einer sichtbaren Veränderung der Gestalt des Körpers verbunden, bald betreffen sie nur seine Massentheilchen ohne sichtbare Veränderungen der Gestalt.

Es erregt aber nicht jede Störung des Gleichgewichtes der Theile eines Körpers einen Schall, weil es nicht immer dabei zu Schwingungen kommt. So braucht ein anhaltender, selbst starker Luftstrom in der nämlichen Richtung keinen Schall hervorzurufen, weil dabei die Rückkehr der einzelnen Lufttheilchen immer durch den Andrang der nachfolgenden gehindert ist.

Kommt es aber wirklich zu Schwingungen, so entsteht doch nur unter der doppelten Bedingung ein (für unser Ohr) wahrnehmbarer Schall, dass die Excursion der einzelnen Schwingung eine gewisse Grösse erreicht (die aber nach der Natur des schallenden Körpers eine sehr verschiedene sein kann), und dass zweitens die Anzahl der Schwingungen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes weder unter einem gewissen Minimum zurückbleibt, noch ein gewisses Maximum überschreitet. *Chladni* bestimmte 32 Schwingungen (16 Stösse nach der nämlichen Seite) in der Secunde als das Minimum, wenn noch ein wahrnehmbarer Schall entstehen soll; doch hat *Savart* nachgewiesen, dass auch schon eine etwas geringere Anzahl Schwingungen dazu hinreichen kann. Nach *Savart* ist auch das Maximum der Schwingungen grösser, als es früher angenommen wurde; er bestimmt es auf 48000 Schwingungen in der Secunde. Der Grund des Maximum ist ohne Zweifel die unendliche Kleinheit der Excursion der einzelnen Schwingungen.

Die absolute Stärke eines erregten Schalles hängt in dem nämlichen Körper, wenn er sich in ganz gleichen Verhältnissen befindet (z. B. gleiche Spannung und Stärke bei einer Seite) von der Excursionsgrösse der erregten Schwingungen ab.

Die Fähigkeit der verschiedenen Körper, zu schallen, richtet sich nach ihrem Aggregatzustande und nach dem Grade ihrer Elasticität. Die gasförmigen gehören wegen des hohen Grades von Elasticität zu den besten schallerzeugenden Körpern. Die festen sind schallend, wenn sie einen gewissen Grad von Elasticität besitzen; da es aber keine vollkommen unelastischen giebt, so giebt es auch keine durchaus klanglosen. Tropfbar flüssige Körper sind wegen des geringen Grades von Elasticität und weil sie der zusammendrückenden Kraft ausnehmenden Widerstand leisten, kaum zu den schallenden zu zählen.

Wichtiger, als die Erzeugung des Schalles, ist in der Lehre vom Hören die Angabe der Gesetze, denen die Fortleitung des erzeugten Schalles ge-

horcht, da die schallenden Körper meistens nicht in unmittelbarer Communication mit dem Gehörorgane, ja nicht einmal mit dem Körper stehen, sondern nur durch Zwischenmedien, welche als Träger des erregten Schalles dienen, damit verbunden sind. Das Zwischenmedium der Schallleitung ist für die Luftthiere die Luft, für die Wasserthiere das Wasser. Doch können auch feste Körper zur Schallleitung dienen. Ein Stab, welcher einen tönenden Körper mit den festen Theilen des Kopfes, z. B. den Zähnen, verbindet, kann bei verstopften Ohren als vollständiger Schallleiter dienen.

Die Fortleitung des Schalles aus einem Körper in den andern besteht in der Mittheilung gleichartiger Schwingungen.

Der Schall durchläuft in dem nämlichen Medium in der nämlichen Zeit den gleichen Raum, mag seiner Erzeugung eine nur kleine Schwingungszahl, oder eine noch so grosse Schwingungszahl zu Grunde liegen.

Die Geschwindigkeit, mit welcher die Fortpflanzung in verschiedenen Medien statt findet, hängt von der Dichtigkeit der letzteren und von ihrer Elasticität ab. In trockner Luft legt der Schall in der Secunde bei 0° Wärme 332,24 Meter oder 1022,194 Pariser Fuss zurück. Durch Wärme wird die Geschwindigkeit der Fortleitung erhöht. Wasser leitet den Schall nach *Colladon* und *Sturm* ungefähr 4mal schneller, als Luft; Eis verhält sich ungefähr wie Wasser. Feste Körper leiten noch schneller. So leiten nach *Chladni* Zinn $7\frac{1}{2}$, Silber 9, Kupfer 12, Glas 17, manche Holzarten 11 bis 17mal schneller, als Luft.

Für die Schallleitung der Luft im Speciellen gelten im Ganzen die Gesetze der Wellenbewegung flüssiger Körper, die deshalb hier kurz zu erwähnen sind. Wird das Gleichgewicht einer Flüssigkeit an einer Stelle gestört, so entstehen kreisförmige Wellen um diese Stelle herum. An der einzelnen Welle unterscheidet man den Wellenberg und das Wellenthal. Die Theilchen des Wassers erleiden bei der Wellenbildung keine Verdichtung, sondern nur eine vertikale Hebung und Senkung; die Wellen sind Beugungswellen. Begegnen sich zwei an entgegengesetzten Orten erregte Wellen, so durchkreuzen sie sich, ohne sich zu hindern, und eine jede schreitet dann in ihrer ursprünglichen Richtung weiter fort. Wo die Wellenberge beider Wellen im Momente der Durchkreuzung zusammentreffen, da wird der Wellenberg doppelt so hoch; durchs Zusammentreffen beider Wellenthäler entsteht ein doppelt so tiefes Wellenthal. Man bezeichnet diess als Interferenz der Wellen. Von den Wänden fester Körper werden die auftreffenden Wellen unter dem nämlichen Winkel reflectirt, unter welchem sie auffallen. Eine kreisförmige, auf eine gerade Wand treffende Welle wird daher so reflectirt, als käme sie von einem Punkte hinter dieser Wand, der von ihr eben so weit entfernt wäre, als der Ausgangspunkt der Wellen. In einem Gefässe mit elliptisch gebogenen Wänden werden alle ringförmigen Wellen, welche von dem einen Brennpunkte der Ellipse ausgehen, zu deren anderem Brennpunkte reflectirt. Ringförmige Wellen, welche auf eine parabolisch geformte Wand treffen und vom Brennpunkte der Parabel ausgingen, gehen nach erfolgter Reflexion geradlinig fort. Gehen Wellen durch eine Oeffnung, so erleidet ihre Richtung am Rande der Oeffnung eine Abweichung nach der Seite (Beugung der Wellen).

Die Schwingungen schallender Körper, welche der Luft mitgetheilt oder unmittelbar in dieser erregt werden, heissen Schallwellen. Es sind aber nicht Beugungswellen, sondern Verdichtungswellen; die verdichtete Stelle entspricht dem Wellenberge, die verdünnte dem Wellenthale.

Die Stärke oder Intensität des durch die Luft geleiteten Schalles mindert sich im umgekehrten Verhältnisse mit dem Quadrate der Entfernung; der Schall ist bei 2, 3, 4facher Entfernung 4, 9, 16mal schwächer. In einem dichtern Medium ist er stärker, weil die einzelnen Theile des Medium den Stössen der Schallwellen weniger ausweichen können; daher die stärkere Schallleitung bei Nacht, wo die Luft gleichförmiger erwärmt ist; daher die schwächeren Schallwahrnehmungen auf hohen Bergen oder in leichten Gasen. Während aber der durch freie Luft geleitete Schall auf die angegebene Weise an Stärke abnimmt, geht er durch die in einer Röhre eingeschlossene Luft im Ganzen gleich stark fort, weil hier kein Entweichen der Schallstrahlen nach aussen statt findet. Das Rohr kann ziemlich lang sein; auch sind Biegungen desselben nicht störend für die Stärke, wenn sie nur nicht solche Reflexionen der Schallwellen zur Folge haben, dass ein Theil der Schallstrahlen von der gemeinsamen Richtung abgelenkt wird. — Schallwellen, die vom Brennpunkte eines Hohlspiegels ausgehen, z. B. das Picken einer Uhr, werden im Brennpunkte des andern Hohlspiegels condensirt. — Das Sprachrohr stellt eine Parabel vor; die auf seine Wände treffenden Wellen werden dergestalt reflectirt, dass sie parallel fortgehen, ohne sich bedeutend nach den Seiten zu zerstreuen. — Mittels des Hörrohres werden die aufgefangenen und reflectirten Schallwellen condensirt.

Ein geleiteter Schall kann aber auch stärker werden durch Resonanz, d. h. durch Erwirkung gleichartiger, selbstständiger Schwingungen in anderen Körpern. Hierauf beruht die Wirkung des Resonanzbodens; eben so tönt die Stimmgabel stärker, wenn sie auf einen festen Körper gestellt wird.

Einwirkung des Schalles auf das Gehörorgan.

Man kann hierbei die *Leitung des Schalles zum Hörnerven* und die *Perception des Schalles* besonders betrachten.

A. *Leitung des Schalles zum Hörnerven.* Der gewöhnliche Weg, auf welchem ein Schall beim Menschen, wie bei den übrigen in der Luft lebenden Thieren zum Hörnerven geleitet wird, ist die Luft, deren Schallwellen der Reihe nach das

äussere Ohr, das mittlere Ohr, endlich das innere Ohr treffen. Für eine zweite Abtheilung von Thieren, für die im Wasser Lebenden, ist das Wasser das Leitungsmedium des Schalles. Wir sind aber ebenfalls im Stande, unter Wasser zu hören. Es ist demnach zweckmässig, neben der Schallleitung durch die Luft auch kurz der Leitung durchs Wasser zu erwähnen. Dagegen bedarf die starke Schallleitung durch feste Körper keiner besondern Berücksichtigung; denn sie ist keine regelmässige Form der Schallmittheilung, und sie lässt sich mehr oder weniger auf die Mittheilung durchs Wasser reduciren.

a) *Leitung durch die Luft.* Am bequemsten erscheint es, die einzelnen Theile des menschlichen Gehörapparates nach ihrem Antheile am Processe der Schallleitung zu prüfen. Doch darf es nicht unerwähnt bleiben, dass Andere die verschiedenen Gebilde nicht für die Schallleitung allein bestimmt erachten, sondern noch wesentlicher einen Spannungsapparat für die Hörblase oder das häutige Labyrinth darin finden, z. B. *Carus.*

Aeusseres Ohr. Von jenen Schallstrahlen, welche auf die äussere, ausgehöhlte Fläche des Ohrknorpels treffen, wird ein Theil durch Reflexion in den Gehörgang geleitet, namentlich die zur Muschel gelangenden, und so zur Wahrnehmung des Schalles benutzt. Das äussere Ohr ist daher unter gewöhnlichen Verhältnissen als Reflector thätig. Dasselbe wird aber auch als elastischer Körper zum Selbstleiter der aus der Luft auftreffenden Schallstrahlen, und in dieser Beziehung mögen auch die sonderbaren Ungleichheiten seiner Oberfläche von Nutzen sein. Denn aus welcher Richtung auch der Schall auf die Oberfläche treffen mag, immer wird ein Theil der Schallstrahlen rechtwinklich auffallen, was die Selbstschwingung des Ohrknorpels erleichtern muss. Diese Schwingungen des Ohrknorpels werden zwar zum Theil auf die Umgebung des Ohres zerstreut werden, zunächst gelangen sie aber doch durch die Wände des Gehörganges bis zur Befestigungsstelle des Trommelfells.

Gehörgang. Dieser dient als Leitungsrohr der Schallwellen gegen das Trommelfell hin, sowohl jener, welche direct in ihn einfallen, als auch jener, welche durch Reflexion oder auch wohl durch Beugung in ihn gelangen. Sodann wird auch die in dem begrenzten Gehörgange enthaltene Luftsäule zugleich resonirend. Diess darf man daraus schliessen, dass, wenn die Röhre des Gehörganges durch ein angesetztes gleichweites Rohr verlängert wird, jeder Ton stärker gehört wird; ja es kann sogar dahin kommen, dass die eingeschlossene Luftsäule in ihrem eignen Tone mitklingt. Bei so kleinen Luftsäulen indessen, wie die des Gehörganges, kommt es nicht zum Mitklingen, sondern nur zum Resoniren. Endlich kommen auch die Wände des Gehörganges als feste Leiter des Schalles mit in Betracht. — Das Ohrenschmalz des Gehörganges steht in keiner nachweisbaren Beziehung zur Schallleitung. Man schreibt ihm gewöhnlich den mechanischen Nutzen zu, das Eindringen kleiner belebter, wie unbelebter Körper zu verhindern.

Trommelfell. Das Trommelfell kann leicht, wie jede gespannte Membran, die auf beiden Seiten von Luft umgeben ist, durch die Schallwellen der Luft des Gehörganges und durch die Schwingungen des Ohrknorpels und der Wände des Gehörganges in Schwingungen versetzt werden; durch die Luft wohl hauptsächlich in Transversalschwingungen, durch die festen Theile in Verdichtungsschwingungen. Je leichter die Schwingungen erregt werden, um so passender wird das Trommelfell zur Leitung selbst ziemlich schwacher Stösse sein. Früher nahm man an, dass mit zunehmender Spannung des Trommelfelles auch seine Schwingungserregbarkeit zunehme, und unter dieser Voraussetzung konnte der Tensor tympani als ein Apparat gelten, durch dessen Thätigkeit die Schärfe des Hörens befördert würde. *Savart* wies nun aber aus dem rein physikalischen Phänomene, dass aufgestreuter Sand mehr oder weniger hoch geschleudert wird, nach, dass kleine Membranen, wie das Trommelfell, bei einem gewissen Grade der Spannung stärker schwingen, also auch den Schall stärker fortleiten müssen, als wenn sie stärker gespannt sind, und *J. Müller* hat die Richtigkeit dieses Satzes durch directe Hörversuche bestätigt. Er bediente sich zu diesen Versuchen einer hölzernen, 4 Zoll langen, 8 Linien dicken Röhre. Diese ist an dem einen Ende mit einer Membran bedeckt, auf welcher ein am Rande eingelenktes Stäbchen ruht, durch dessen Druck die Spannung der Membran regulirt werden kann; das andre Ende ist offen und enger, um in den Gehörgang eingesetzt zu werden. Der Schlag einer Uhr wird nun bei Schlaffheit der Membran am stärksten gehört, und die Dämpfung des Tones nimmt im geraden Verhältnisse mit der Spannung der Membran zu.

Hiernach gestaltet sich nun die Theorie über den Nutzen des Trommelfells und des Tensor tympani folgendermassen. Das Trommelfell ist im gewöhnlichen Zustande, wenn keine wahrnehmbaren Schallstrahlen auf dasselbe treffen, so gespannt, dass es auch durch die schwächsten, nur überhaupt noch wahrnehmbaren Schallwellen in Erschütterung geräth. Werden die dem Trommelfelle mitgetheilten Stösse zu heftig durch einen intensiven Schall, z. B. das Abfeuern einer Kanone, so dass sie, in der nämlichen Intensität bis zum Labyrinthe geleitet, dieses zu heftig erschüttern würden, dann tritt der Tensor tympani in Thätigkeit und mindert durch Spannung des Trommelfells die Excursionsgrösse seiner Schwingungen. Ich finde daher eine deutliche Analogie zwischen dem Trommelfelle mit seinem Spanner und der Iris. Wie die Iris in der Dunkelheit durch möglichste Erweiterung der Pupille in den Stand gesetzt ist, die grösste Menge von Lichtstrahlen eingehen zu lassen, so ist das Trommelfell bei äusserer Ruhe so gespannt, dass es zur stärksten Excursionsgrösse seiner Schwingungen disponirt ist. Wie aber bei Einwirkung

intensiver Lichtstrahlen eine Verengerung der Pupille durch reflectirte Nerventhätigkeit eingeleitet wird, so wird bei starken Erschütterungen des Trommelfells der Tensor tympani zu reflectirter Bewegung bestimmt, indem sich die Reizung des Sinnesnerven zu seinem Ursprunge am verlängerten Marke fortsetzt, und hier auf die motorischen Fasern überspringt, welche aus dem Ramus tertius trigemini zum Tensor tympani gehen. Ist die angegebene Beziehung des Tensor tympani zum Trommelfelle die richtige, dann führt aber auch die Parallelisirung mit dem Sehorgane zu dem weitern Schlusse, dass, wie der Stand der Pupille der Intensität des einfallenden Lichtes sich stets accommodirt, so auch die Spannung des Trommelfells durch den Tensor tympani nicht blos bei sehr starken, sondern auch bei mittelstarken Schallen der Intensität der auftreffenden Schallwellen accommodirt wird. Nach einem besondern Apparate für die Perception ganz schwacher Schalle darf man im Trommelfelle so wenig suchen, als nach einem activen Apparate für die Sammlung ganz schwacher Lichtstrahlen in der Iris.

Vom Einflusse der Trommelfellspannung auf die Stärke des Tones kann man sich auch durch einfache Experimente an sich selbst überzeugen. Versucht man, während der Mund geschlossen und die Nase zugehalten ist, stark einzuathmen, so wird die Luft in den Respirationswegen und in der mit dem Schlundkopfe communicirenden Trommelhöhle verdünnt, das Trommelfell drängt wegen stärkern Drucks der Atmosphäre nach innen, es kommt in stärkere Spannung, und augenblicklich hört man schlechter. Der nämliche Erfolg für das Hören tritt ein, wenn bei Schliessung von Mund und Nase starke Exspirationsversuche gemacht werden. Die Luft der Respirationswege dringt aber in diesem Falle mit Gezisch durch die Eustachische Röhre in die Trommelhöhle, und das am Stiele des Hammers festgehaltene Trommelfell muss durch Einwirkung der drängenden Luft auf den peripherischen Theil desselben auch stärker gespannt werden. *Wollaston* machte schon darauf aufmerksam, dass bei der stärkern Trommelfellspannung durch Verdünnung der Trommelhöhlenluft nur für die tieferen Töne eine Schwerhörigkeit eintritt; nach *J. Müller* wird aber auch bei dem Experimente mit Verdichtung der Trommelhöhlenluft nur die Empfänglichkeit für tiefe, nicht für hohe Töne gemindert. In beiden Experimenten wird das normale Verhältniss meistens nicht sogleich wiederhergestellt, weil die Wände der Eustachischen Röhre so eng an einander liegen; nach der Verdichtung der Trommelhöhlenluft tritt aber das Gleichgewicht schneller wieder ein. Diese Experimente enthalten die Erklärung für *Colladon's* Beobachtung, dass man in der Taucherglocke die Stimme der Gefährten sowohl, als die eigene Stimme nur schwach hört, so wie für *Carus's* Beobachtung, dass man beim Besteigen hoher Berge eine Spannung im Ohre fühlt, und nach Zurücklegung einer gewissen Höhe ein Knacken im Ohre spürt, was sich auf etwa 600 Fuss Höhenunterschied wiederholte. In beiden Fällen setzt sich nämlich die Luft der Trommelhöhle nicht sogleich mit der umgebenden Luft ins Gleichgewicht.

Während die accommodirende Contractionskraft in der Iris dem directen Willenseinflusse unzugänglich ist, scheint der Tensor tympani sich in dieser Beziehung, wie andere quergestreifte, willkürlich bewegliche Muskeln zu verhalten. Wir sind nämlich im Stande, im Innern des Ohres willkürlich ein Geräusch zu erzeugen, welches *J. Müller* einem Knacken, oder einem Knistern, wie von einem elektrischen Funken vergleicht, oder dem Tone, welcher entsteht, wenn man die klebrig gemachte Fingerspitze auf steifes Papier drückt und dann plötzlich davon abzieht. Ich finde das Geräusch in meinem Ohre im Wesentlichen übereinstimmend mit jenem, welches ich bei mässiger Spannung des Trommelfelles durch Verdünnung oder Verdichtung der Trommelhöhlenluft mittels der vorhin genannten Experimente wahrnehme. Dieses Geräusch ist nicht blos ein subjectiv wahrnehmbares; auch andere Personen können es auf 1 bis 2 Fuss Entfernung hören. *Müller* giebt an, dass er diesen willkürlichen Einfluss in beiden Ohren besitze, aber stärker im linken, und dass er ihn auf das linke Ohr isoliren könne. Es ist wohl nur zufällig, dass auch bei mir das linke Ohr ganz auf dieselbe Weise vor dem rechten begünstigt ist. Das Geräusch im rechten Ohre ist bei mir isochronisch mit dem im linken; manchmal tritt es aber auch etwas später ein. Ich kann ferner dieses Geräusch im linken Ohre vier bis sechs Mal hinter einander isolirt erzeugen, in Zwischenräumen von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Secunde; dann ist aber der Willenseinfluss auf das linke Ohr ein Paar Secunden lang unwirksam, und wenn ich die Versuche fortsetze, so erscheint das Geräusch im rechten Ohre isolirt. Nachdem ich, während ich dieses schreibe, einige Zeit über dieses innere Geräusch experimentirt habe, zeigt sich jetzt das linke Ohr auch nach einiger Pause dem Willenseinflusse unzugänglich, und ich kann jetzt das Geräusch nur im rechten Ohre erzeugen. *Müller* fand, dass sich im Momente des willkürlich erregten Geräusches der Gaumen jedesmal etwas hebt; da aber die stärkste Erhebung des Gaumens ohne jenes Geräusch vorkommen kann, so scheint ihm das Geräusch unabhängig von der Wirkung der Gaumenmuskeln (auf die Tuba Eustachii?) zu sein. Dafür spricht auch der Umstand, dass *Müller*, während er Falsettöne singt, also das Gaumensegel stark hebt, zwischendurch willkürlich das Geräusch hervorbringen kann; ein Versuch, der mir nicht gelingen will. *Müller* betrachtet daher dieses Geräusch als die Folge einer Spannung des Trommelfells durch willkürliche Contraction des Tensor tympani. Ich kann zu Gunsten dieser Annahme noch ein Experiment anführen, welches *Müller* nicht so gelingt, wie mir. Wenn ich nämlich den Willen so fixire, dass die supponirte Muskelwirkung anhaltend werden müsste, dann scheinen mir die Schalleindrücke

etwas schwächer zu sein. Indessen muss ich doch noch ein Experiment anführen, das sich mit dieser Erklärung des besprochenen Geräusches nicht recht in Einklang bringen lässt. Habe ich mich nämlich durch Verdünnung der Trommelhöhlenluft schwerhörig gemacht und lasse das Geräusch eintreten, so bekommt das Ohr auf der Stelle die normale Schallempfänglichkeit.

Gehörknöchelchen. Die Schwingungen des Trommelfelles setzen sich leicht auf die Gehörknöchelchen fort, deren besondere Anordnung, dass sie nämlich mit einer gespannten Membran verbunden sind, die auf beiden Seiten von Luft umgeben ist, dass sie als begrenzte feste Körper im Trommelhöhlenraume liegen, und dass sie mit dem andern Ende das Labyrinthwasser berühren, einer starken Schallleitung sehr günstig ist. *J. Müller* hat diese Verhältnisse durch folgende Versuche erläutert: Auf eine offene Pfeife (= Gehörgang) wurde eine Membran (= Trommelfell) gespannt; auf dieser wurde ein Stäbchen (= Gehörknöchelchen) befestigt, das am andern Ende mit einer Korkscheibe (= Fusstritt des Steigbügels) versehen ist, und das Stäbchen tauchte in ein mit Wasser gefülltes Gefäss. Beim Anblasen der Pfeife pflanzt sich der Ton von der Membran aus ins Wasser fort. Um Hörversuche anzustellen, wird das Ohr mit einem Bolzen verstopft, und dieser Bolzen wird durch einen Conductor (ein Stab von Holz, eine Glasröhre) mit dem Wasser in Verbindung gesetzt. Wird nun dieser Conductor in einer auf der Korkscheibe senkrechten Richtung ins Wasser gehalten, so hört man den Ton der Pfeife ausnehmend stark; an anderen Stellen des Wassers ist er schwächer, namentlich auch zur Seite des Stäbchens. Das letztere erklärt sich daraus, dass, wie *Savart* nachgewiesen hat, die stärksten Schallwellen sich immer in der longitudinalen Richtung des erhaltenen Stosses fortpflanzen. Um auch noch ein Analogon der Trommelhöhle in den Versuch zu bringen, wurde an die Pfeife eine Röhre angefügt, die an beiden Enden mit Membran gedeckt war; durch die Höhle der Röhre ging ein Stäbchen, das sowohl mit der obern Membran (= Trommelfell), als auch durch ein Korkscheibchen mit der untern Membran (= Steigbügel im ovalen Fenster) in Verbindung stand. Wird die Röhre in das Wasser getaucht, und die Pfeife angeblasen, so hört man mittels des Conductors den Ton in der Richtung des Stäbchens eben so stark, wie im vorhergehenden Versuche.

Auf die Schwingungen der Gehörknöchelchen muss auch die zwischen den Schenkeln des Steigbügels ausgespannte Membran influiren. Sie wird theils von den Gehörknöchelchen selbst aus, theils durch die in der Trommelhöhle enthaltene Luft in Schwingung versetzt werden müssen.

Wie der Trommelfellspanner auf das Trommelfell wirkt, ist angegeben worden; auch mag er wohl zugleich auf die Kette der Gehörknöchelchen so wirken, dass der Steigbügel tiefer ins eirunde Fenster dringt. Die Wirkung des Steigbügelmuskels aber ist unbekannt. Nach seinem Verlaufe kann er allenfalls das Häutchen zwischen dem Fusstritte und dem eirunden Fenster etwas spannen. *Treviranus* hielt ihn für einen Antagonisten des Trommelfellspanners in Bezug auf das eiförmige Fenster. *Carus* rechnet bei ihm auf eine Spannung des häutigen Labyrinthes.

Trommelhöhle. Sie ist zunächst für das Trommelfell nöthig, damit dieses als ausgespannte, auf beiden Flächen von Luft umgebene Membran wirken könne, so wie für die Gehörknöchelchen, damit diese als solide, aber isolirte Gebilde den Schall concentrirt fortleiten. Ausserdem wird nun aber auch die in ihr enthaltene Luft vom Trommelfell aus in Schwingungen versetzt, und sie wird resonirend, da sie in einem begrenzten Raume eingeschlossen ist. Die Schwingungen der Trommelhöhlenluft treffen das Tympanum secundarium, und wirken durch dieses auf das Labyrinthwasser im untern Schneckengange, während auf das Wasser des obern Schneckenganges zunächst die durchs eirunde Fenster mitgetheilten Schwingungen wirken. Daneben mögen auch die Schallwellen der Trommelhöhlenluft noch auf die zwischen den Schenkeln des Steigbügels ausgespannte Haut wirken.

Eustachische Röhre. Sie findet sich in der Thierwelt überall gleichzeitig mit der Trommelhöhle. Weil die Schleimhäute nirgends geschlossene Höhlen bilden, so muss auch die Schleimhauthöhle des Gehörorganes nach aussen offen sein, damit ihr Secretum austreten könne. Sie dient ferner dazu, die in der Trommelhöhle eingeschlossene Luft immer mit der äussern Luft ins Gleichgewicht zu setzen, wodurch die Schwingbarkeit des Trommelfells begünstigt wird. Nach *Henle* kann sie vielleicht zur Verstärkung der Resonanz beitragen; denn darauf läuft es wohl hinaus, wenn er die Tuba Eustachii den Löchern im Resonanzboden der Geige glaubt vergleichen zu dürfen. Was man sonst noch über den Nutzen derselben angegeben hat, ist theils physikalisch, theils physiologisch nicht recht haltbar; namentlich gilt diess von der sonst verbreiteten, aber schon durch *Schellhammer* widerlegten Annahme, dass sie zur Wahrnehmung der eignen Stimme diene, obwohl noch *Bérard* neurer Zeit sich für diese Ansicht ausgesprochen hat.

Labyrinth. Auf zwei Wegen werden nach dem Angegebenen die durch die Luft zum Ohre geleiteten Schallwellen dem Labyrinthe mitgetheilt, durch die Kette der Gehörknöchelchen und durch das runde Fenster. Sie treffen hier zunächst die Perilymphe, und werden mittels dieser den häutigen, darin flottirenden Säckchen des Vorhofes, den häutigen Bogengängen, dem Spiralblatte der Schnecke und den auf allen diesen Theilen ausgebreiteten Fasern des Hörnerven mitgetheilt. Die Leitung durch zwei Fenster ist aber keine nothwendige Bedingung zum Hören bei den luftathmenden und mit einer Trommelhöhle versehenen Thieren; denn bei den Fröschen findet sich nur die Leitung durch die Ge-

hörknöchelchen. *J. Müller* suchte durch Versuche zu ermitteln, ob diese beiden Leitungswege nach ihrer physikalischen Anordnung verschieden stark leiten. Ein Glascylinder von $2\frac{1}{3}$ Zoll Durchmesser und 6 Zoll Länge wurde an dem einen Ende mit einer dicken Korkplatte geschlossen, in welcher gleichweit vom Umfange des Cylinders zwei Löcher angebracht waren; in diesen Löchern steckten luftdicht kurze hölzerne Röhrchen von 3 bis 4 Linien Durchmesser, die etwas vorstanden und am Ende mit Membran geschlossen waren. In das andre, engere Ende des Cylinders wurde eine offene Pfeife eingesetzt, deren Ende aber hier mit Membran überzogen war. Ein Stäbchen steht mit dieser Membran in Verbindung, geht durch die Höhle des Cylinders, und ist am andern Ende durch eine kleine Platte mit der Membran des einen Röhrchens verbunden. Tauchte nun der Cylinder in ein Gefäss mit Wasser, und wurde die Pfeife angeblasen, so zeigte sich auf die vorhin angegebene Weise mittels des Conductors die Fortpflanzung der Schallwellen unter dem mit dem Stäbchen versehenen Röhrchen bei weitem stärker als unter dem andern Röhrchen. In dem Apparate entspricht aber die Pfeife dem Gehörgange, die verschliessende Membran dem Trommelfelle, die Höhle des Cylinders der Trommelhöhle, das Stäbchen den Gehörknöchelchen, die Platte am Ende des Stäbchens dem Fusstritte des Steigbügels, das Röhrchen, in welches diese Platte tritt, dem eirunden Fenster, das andre Röhrchen mit seiner Membran dem runden Fenster. Der Versuch lehrt also, dass dieselben Luftwellen vom Trommelfelle aus durch die Gehörknöchelchen und das ovale Fenster weit intensiver auf das Labyrinthwasser wirken, als durch die Luft der Trommelhöhle und die Membran des runden Fensters.

Vielleicht kann die doppelte Leitung zum Labyrinthe auch etwas auf den Klang influiren. Die zum runden Fenster geleiteten Wellen bleiben bis zu diesem Punkte Luftwellen, die zum ovalen Fenster geleiteten sind Wellen fester Theile.

Die krystallinischen Theile in den Labyrinthsäckchen, an deren Stelle sich bei den Fischen und fischartigen Amphibien, so wie bei den Cephalopoden Hörsteine finden, mögen wohl durch Resonanz den Ton verstärken. In der Organisation der Schnecke ist die Befestigung der Spiralplatte am Modiolus beachtenswerth. Die Schallwellen der festen Theile des Kopfes können sich nämlich bei dieser Einrichtung stärker auf sie fortpflanzen, als auf das Labyrinthwasser.

b) *Leitung durch das Wasser.* *J. Müller* hat diesen Gegenstand mit Rücksicht auf die im Wasser lebenden Thiere durch Versuche aufzuhellen versucht, aus denen er folgende Schlüsse zieht: 1) Schallwellen fester Körper theilen sich am besten wieder festen Körpern mit, weniger gut dem Wasser, am unvollkommensten der Luft. 2) Schallwellen des Wassers (die diesem mitgetheilt worden sind) gehen mit grosser Stärke an feste Körper über.

Diess erhellt aus folgenden Versuchen: Es wird ein Gefäss mit Wasser gefüllt, auf welchem eine Schale schwimmt, ohne die Wände des Gefässes zu berühren. Das Ohr wird mittels eines Bolzens aus gekautem Papier verstopft. Lässt man nun einen Körper auf die Schale fallen, so wird durch die blosse Luft hindurch nur ein schwacher Schall vernommen. Bringt man aber einen Conductor (einen Stab von Holz, eine Glasröhre) mit dem Bolzen und mit dem Wasser des Gefässes zugleich in Berührung, so hört man einen starken Klang der tönenden Schale. Am stärksten aber ist die Wahrnehmung, wenn der Conductor mit dem Bolzen und der tönenden Schale selbst in Berührung ist. 3) Schallwellen der Luft theilen sich dem Wasser schwer mit; die Mittheilung erfolgt aber leicht durch Vermittelung einer gespannten Membran. Wird eine messingene oder hölzerne Pfeife ohne Seitenlöcher, die unten in ein Gefäss mit Wasser eintaucht, angeblasen, so vernimmt das verstopfte Ohr den Ton nur schwach mittels des ins Wasser getauchten Conductors. Ist dagegen das ins Wasser tauchende Ende der Pfeife mit einer Membran bedeckt, dann leitet der Conductor einen starken Schall zum Ohre, besonders wenn sich sein eintauchender Theil in der Direction der Pfeife befindet. 4) Schallwellen, die sich im Wasser fortpflanzen und durch begrenzte feste Körper durchgehen, theilen sich nicht blos stark den festen Körpern mit, sondern resoniren auch von deren Oberflächen in das Wasser, so dass der Schall in ihrer Nähe stärker ist, als er zu Folge der blossen Leitung durchs Wasser sein würde. Wird die nämliche Vorrichtung getroffen, wie im letztgenannten Versuche, ausserdem aber noch ein dünnes Bretchen zwischen die Pfeife und den Conductor gebracht, so dass die Schallwellen vom Wasser durch die Zwischenwand und dann wieder durchs Wasser zum Conductor gelangen, so hört man den Ton in der Direction der Pfeife so stark, oder fast eben so stark, als wenn das Bretchen weggenommen wird; der Ton ist aber auch in der Nähe der Oberflächen des ganzen Bretchens ziemlich stark, wenn auch der Conductor das Bretchen selbst nicht berührt, und stärker, als im übrigen Wasser. — Dieser Versuch enthält auch den Beweis für den angegebenen Nutzen des Hörsandes und der Hörsteine im Labyrinthe. 5) Schallwellen, die sich im Wasser fortpflanzen, werden von den umgebenden festen Wänden reflectirt. Wird in ein mit Wasser gefülltes Gefäss noch ein gläserner Cylinder untergetaucht, die mit Blase verschlossene Pfeife in diesen gesenkt, und der Conductor ebenfalls in die Oeffnung des Cylinders getaucht, ohne weder dessen Wände, noch die Pfeife zu berühren, so hört man den Ton so stark, als wenn sich der Conductor in der Direction der Pfeife befände. Der stärkere Ton ist aber keine Folge der Resonanz des Cylinders, sondern der Reflexion; denn der Erfolg ist der nämliche, wenn

auch die innere Fläche des Cylinders mit Talg überzogen ist, oder wenn derselbe aussen mit den Händen umfasst wird. 6) Dünne Membranen, gespannte wie ungespannte, leiten die Schallwellen des Wassers ungeschwächt fort. Wird in dem Wasser, welches durch die mit Membran geschlossene Pfeife tönend gemacht wird, eine gespannte oder auch blos aufgehängte Schweinsblase als Scheidewand zwischen der Pfeife und dem Conductor angebracht, so leitet der unterhalb der Scheidewand befindliche Conductor den Schall eben so stark zum Ohre, als wäre die Scheidewand nicht da. Selbst durch vier bis acht auf einander liegende Lamellen der Blase war noch eine Verstärkung wahrnehmbar. Dicke Schichten jedoch, z. B. die Haut des Menschen, eine 3 Linien dicke Wand des schwangern Uterus, hoben die Verstärkung auf.

Aus diesen Sätzen wird es begreiflich, wie die dem Wasser mitgetheilten Schallwellen, ohne dass sie ein äusseres Ohr zu treffen brauchen, auf die Kopfknochen oder Knorpel wirken (Sepien, Cyclostomen, Knochenfische), und durch diese bis zum Labyrinthe fortgepflanzt werden. Diese Thiere befinden sich in dem nämlichen Falle, als wir, wenn wir bei verstopften Ohren die Schallwellen des Wassers mittels eines festen Conductors zum Kopfe leiten. Wo aber, wie bei den Plagiostomen, den Krebsen, das Labyrinth mit der Oberfläche des Körpers communicirt und hier durch eine Membran geschlossen ist, da thut diese Membran der Fortleitung der Schallwellen keinen Eintrag.

Müller findet es wahrscheinlich, dass die Schwimmblase bei den Fischen als Condensator der den ganzen Körper treffenden Schallwellen etwas zur stärkern Einwirkung des Schalles auf das Gehörorgan beitrage, auch da, wo sie nicht mit dem Labyrinthe in Verbindung steht, weil 7) eine mit Luft gefüllte Blase, in Wasser befindlich, das Schallwellen verbreitet, eine Verstärkung des Tones durch Resoniren der eingeschlossenen Luft bewirkt.

Wurde in dem Wasserbecken zwischen die mit Membran geschlossene und angeblasene Pfeife und den Conductor die mit Luft erfüllte Schwimmblase einer Plötze gehalten, ohne dass diese die Pfeife oder den Conductor berührte, so wurde der Ton weit stärker gehört. Der Erfolg ist aber der nämliche, wenn der Blase die Schallwellen mehr von festen Theilen zugeführt werden. Wurde nämlich die ins Wasser tauchende Schwimmblase in ein Stäbchen eingeklemmt, dieses Stäbchen auf den Rand des Gefässes gehalten und auf diesen Rand eine tönende Stimmgabel gesetzt, so wurde durch den Conductor in der Nähe der Blase ein stärkerer Ton zum Ohre geleitet, als aus anderen Stellen des Wassers.

B. *Perception des Schalles.* Das Verhalten des Hörnerven im Momente der Perception können wir uns nicht wohl anders denken, als dass die peripherischen Enden seiner Fasern von den Stössen der Schallwellen, die bis ins Labyrinth geleitet wurden, getroffen werden, und dass diese Stösse das Object der Wahrnehmung sind. Wie jedoch im Sehnerven jede Reizung seiner Fasern, auch wenn sie nicht Lichtreiz ist, nur Lichtempfindung hervorruft, so können auch im Hörnerven Einwirkungen, die nicht in Stössen bestehen, doch nur Schallempfindung bewirken, mögen diese Einwirkungen an der Peripherie des Nerven oder innerhalb der Grenzen seines Verlaufes statt finden. Solche subjective Gehörsempfindungen kommen bei Nervenschwachen, bei Hirnleiden vor, und sie sind wohl zu unterscheiden von jenen Wahrnehmungen, denen eine innerhalb des Organismus statt findende Erschütterung zu Grunde liegt, wie Congestionen nach dem Kopfe, aneurysmatische Geschwülste u. dergl. Nach *Ritter* hat die Einwirkung des elektrischen Stromes auf das Ohr eine Schallempfindung zur Folge. Auch die Nachempfindung, dass wir das Rasseln eines Postwagens, in dem wir lange Zeit fuhren, manchmal noch mehr oder weniger deutlich vernehmen, nachdem wir ihn schon Stunden lang verlassen haben, ist eine subjective Schallwahrnehmung; denn an ein fortdauerndes Einwirken der Stösse auf die Nervenfasern ist natürlich dabei nicht zu denken.

Der Schall wird durch beide Ohren zugleich aufgenommen; die Empfindung ist aber eben so eine einfache, wie beim Sehen. Die doppelte Zuleitung trägt zur Intensität der Empfindung bei, wie wir deutlich erkennen, wenn wir abwechselnd nur mit einem Ohre oder mit beiden die Schallwellen aufnehmen. Im Sehorgane tritt, wenn das eine Auge geschlossen wird, das andre einigermassen vicarirend ein, indem sich die Pupille erweitert und mehr Lichtstrahlen einlässt. Im Ohre existirt ein solches vicarirendes Verhältniss nicht; wenigstens ist es bis jetzt unbekannt.

Bei der Perception eines Schalles können fünf verschiedene Momente in Betrachtung kommen: die *Richtung* und die *Entfernung* des einwirkenden Schalles, die *Stärke* seiner Perception, der *Klang* und der (musikalisch bestimmte) *Ton* desselben. Die Richtung und die Entfernung sind nicht Gegenstand unmittelbarer Sinnesanschauung; sie bezeichnen nur das relative Raumverhältniss zwischen dem Hörnerven und dem schallenden Körper, welches nur durch ein Urtheil erkannt wird. Die Stärke ist der Ausdruck des individuellen, subjectiven Erregungsgrades des Hörnerven. Der Klang und der Ton dagegen bezeichnen ein immanentes, vom schallenden Körper ausgehendes Verhältniss des Schalles.

1) Die *Richtung* des Schalles beurtheilen wir nach der stärkern Perception desselben mittels eines der beiden Ohren, oder nach der stärkern Wahrnehmung bei gewissen Richtungen des einen Ohres. Die Reflexion der Schallwellen, die Resonanz u. s. w. können aber dieses Urtheil zu einem höchst unsichern machen. Treffen die Schallwellen ganz gleichmässig auf beide Ohren, wenn z. B. der Schall gerade vor uns oder hinter uns entsteht, dann können uns die Momente zu einem Urtheile

über die Richtung des vernommenen Schalles fehlen.

2) Die *Entfernung* eines Schalles wird durch Vergleichung der Stärke, in welcher derselbe das Ohr trifft, mit der präsumirten absoluten Stärke desselben, wie er vom schallenden Körper ausgeht, beurtheilt. Influirt nun aber das Leitungsmedium in besonderem Grade auf die Stärke des Schalles durch Reflexion, Condensation der Schallstrahlen, durch Resonanz u. s. w., dann kann das Urtheil über die Entfernung ein sehr unsicheres werden.

3) Die *Stärke* der Schallwahrnehmung bezeichnet die Intensität der Erregung des Hörnerven; sie ist aus zwei Elementen zusammengesetzt, der Grösse des Stosses der einwirkenden Schallwellen und dem Grade der Erregbarkeit des Hörnerven. Zwei Schalle, deren absolute Stärke sehr verschieden ist, können doch im Labyrinthe gleich starke Stösse veranlassen, wenn die Entfernungen der schallerregenden Körper ungleich sind; gleich weit entfernte und gleich stark tönende Körper können im Labyrinthe ungleiche Stösse erzeugen, wenn die Leitung bis zum Labyrinthe eine verschiedene ist. Die Erregbarkeit des Hörnerven oder die Schärfe des Gehörs kann aber auch sehr variiren, so dass Schallwellen mit der nämlichen Intensität des Stosses von der einen Person nur schwach, von einer andern stark empfunden werden. — Nach *Wollaston* tritt bei älteren Personen die Grenze des Hörens hoher Töne früher ein, als bei jugendlichen. — Ferner vernehmen manche schwerhörige Personen dasjenige, was sie hören wollen, z. B. die Rede eines Andern, besser, wenn gleichzeitig ein starkes Geräusch auf das Ohr einwirkt, das Lauten der Glocken, der Klang der Trommel, das Rasseln eines Wagens. In diesen Fällen kann eine schwache Erregbarkeit des Hörnerven zu Grunde liegen; vielleicht kann aber auch der Fehler im schallleitenden Apparate des Ohres liegen.

4) Unter *Klang* (Timbre) versteht man jene Modalität des Schalles, vermöge deren wir im Stande sind, zu erkennen, welcher Art der Körper ist, der den Schall erzeugte, ob eine Geige, eine Trompete u. s. w. *Chladni* hat zwar dem Worte Klang einen andern Sinn untergelegt; er bezeichnet damit die Einwirkung eines Schalles, der aus regelmässigen und in längeren Zwischenräumen auf einander folgenden Schwingungen besteht; allein dann fehlt uns ein Wort für das genannte wesentliche Verhältniss der Modalität des Schalles. Der Klang rührt wesentlich von der Qualität des schallenden Körpers her; doch scheint auch bisweilen die Art der Schwingung darauf von Einfluss zu sein. Denn wenn eine gespannte Saite in der Nähe des einen Befestigungspunktes angezogen wird, so entsteht zwar der nämliche Ton, als wenn sie in der Mitte ihrer Länge angezogen wird, der Klang ist aber etwas verschieden. Manche Personen sind gegen einzelne Klänge, Kritzeln auf Glas, Streichen über eine Papierfläche u. s. w., höchst empfindlich.

5) Der *Ton* ist die Wahrnehmung des Zeitverhältnisses an den Schwingungen eines schallenden Körpers. Mit der zunehmenden Anzahl der vollbrachten Schwingungen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes nimmt die Höhe des Tones zu. Begrenzte Körper von gleichmässiger Beschaffenheit (gespannte Saiten, die Luftsäule in einem Blasinstrumente) werden in der ganzen Ausdehnung in gleichmässige, gleichschnelle Schwingungen versetzt, wenn sie schallen, und diese Schwingungen werden als musikalisch bestimmbarer Ton empfunden. In unbegrenzten, ungleichartig beschaffenen Körpern dagegen (freie Luft, Felsmassen, Holzstücken) erregen jene Momente, welche Schallschwingungen darin erzeugen, an verschiedenen Stellen numerisch ungleiche Schwingungen; es entsteht daher kein musikalisch bestimmbarer Ton, sondern eine Gehörwahrnehmung, die nach Umständen als Knall, Lärm, Geräusch, Rasseln u. s. w. bezeichnet wird.

Bei einer Succession mehrerer musikalisch-bestimmbarer Töne hängt es von dem Zeitwerthe der auf einander folgenden Töne ab, ob sie dem Ohre angenehm (melodisch) sind oder nicht; bei gleichzeitiger Einwirkung mehrerer verschiedener Töne hängt es von deren relativem Zeitwerthe unter einander ab, ob das Ohr den Gesammteindruck angenehm (harmonisch) findet, oder nicht. Hierauf beruhen die musikalischen Tonverhältnisse. Erzeugt ein Körper einen musikalischen Ton, indem er eine gewisse Anzahl Male in der Secunde schwingt, so empfindet das Ohr, wenn der Körper doppelt so viele Male schwingt, den nämlichen Ton; er ist aber höher, und heisst die Octave des erstern. Drückt man das Schwingungsverhältniss des Grundtones und der Octave durch die Zahlen 1 und 2 aus, so liegt zwischen diesen eine unendliche Reihe möglicher Schwingungszahlen. Die Musik benutzt aus dieser Reihe nur eine bestimmte Anzahl, zunächst das Verhältniss $1\frac{1}{4}$ (= Terz des Grundtones) und $1\frac{1}{2}$ (= Quinte des Grundtones). Diese vier Töne

c	e	g	$\bar{c}$
1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
Grundton	Terz	Quinte	Octave

bilden den einfachsten Accord, der dem Ohre harmonisch ist.

Zwischen der Terz und der Quinte liegt ferner der Ton f, zu dem sich, wenn er als Grundton angenommen wird, die Octave wieder als Quinte verhält, nämlich $\frac{4}{3}$ (= Quarte des Grundtons); denn $\frac{4}{3} : 2 = 1 : 1\frac{1}{2}$. Zwischen der Quinte und Octave liegt ferner der Ton h, der sich zur Quinte, wenn diese als Grundton angenommen wird, als Terz verhält, nämlich $\frac{15}{8}$ (= Septime des Grundtons); denn $1\frac{1}{2} : \frac{15}{8} = 1 : 1\frac{1}{4}$. So entsteht also die Reihe

c	e	f	g	h	$\bar{c}$
1	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{15}{8}$	2

Die Succession dieser Reihe giebt die Verhältnisse

$$c : e = 1 : \tfrac{5}{4}$$
$$e : f = 1 : \tfrac{16}{15}$$
$$f : g = 1 : \tfrac{9}{8}$$
$$g : h = 1 : \tfrac{5}{4}$$
$$h : \bar{c} = 1 : \tfrac{16}{15}$$

Die Verhältnisse von c zu e und von g zu h sind einander ganz gleich; die Differenz ihrer Verhältnisszahlen ist aber im Vergleich zu den anderen Verhältnisszahlen zu gross. Deshalb werden aus der Reihe der möglichen Töne für die Musik noch zwei eingeschoben, nämlich d zwischen c und e, mit dem Werthe von $\frac{9}{8}$ (= Secunde des Grundtons), und a zwischen g und h, mit dem Werthe von $\frac{5}{3}$ (= Sexte des Grundtons).

Die so erhaltene Reihe bildet die musikalische Tonleiter vom Grundtone durch die Secunde, Terz, Quarte, Quinte, Sexte, Septime zur Octave, mit den Zeitwerthen

	c	d	e	f	g	a	h	$\bar{c}$
	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{8}$	2
oder:	24	27	30	32	36	40	45	48

In dieser Reihe verhält sich:

$$c : d = 1 : \tfrac{9}{8}$$
$$d : e = 1 : \tfrac{10}{9}$$
$$e : f = 1 : \tfrac{16}{15}$$
$$f : g = 1 : \tfrac{9}{8}$$
$$g : a = 1 : \tfrac{10}{9}$$
$$a : h = 1 : \tfrac{9}{8}$$
$$h : \bar{c} = 1 : \tfrac{16}{15}$$

Das Verhältniss $1 : \frac{9}{8}$ und $1 : \frac{10}{9}$ heisst ein ganzer Ton oder ein grosses Intervall; das Verhältniss $1 : \frac{16}{15}$ ein halber Ton oder ein kleines Intervall. Die Musik benutzt nun noch die Intervalle der ganzen Töne zu Einschiebung halber Töne, indem das Verhältniss $1 : \frac{16}{15}$ zwischen dem tiefern Tone des Intervalls und dem eingeschobenen halben eingehalten wird. Nimmt man für den in das grosse Intervall eingeschobenen Ton jene Zahl, welche mit dem höhern Tone des Intervalls in dem Verhältnisse von $1 : \frac{16}{15}$ steht, so ist diese Zahl allerdings nicht identisch mit jener, welche erhalten wird, wenn der niedrigere Ton um einen halben Ton erhöht wurde (Es hat den Werth $\frac{78}{65}$, Dis den Werth $\frac{75}{64}$); indessen ist die Differenz so unbedeutend, dass sie dem Ohre fast entgeht. Das Intervall, welches aus zwei ganzen Tönen besteht, z. B. von c zu e, heisst die grosse Terz, das Intervall, welches aus einem ganzen und einem halben Tone besteht, z. B. von c zu es, heisst die kleine Terz.

Die streng arithmetischen Intervalle, welche das Ohr verlangt, sind aber in der Musik nicht anwendbar. Nach *Chladni* würden z. B., wenn in der Reihenfolge der Töne g, c, f, d, g, c die arithmetischen Intervalle

$$g : c = 3 : 2$$
$$c : f = 3 : 4$$
$$f : d = 6 : 5$$
$$d : g = 3 : 4$$
$$g : c = 3 : 2$$

streng eingehalten werden, die successiven Zahlenwerthe 243, 162, 216, 180, 240, 160 sein. Es hätte also g das erste Mal den Werth von 243, das zweite Mal von 240, und c hätte das erste Mal den Werth von 162, das zweite Mal von 160. Dieses Beispiel erläutert auch zum Theil die bekannte Thatsache, dass beim Gesange ohne Begleitung leicht ein Herabsinken des Tones eintritt, bei einzelnen Tonstücken leichter, als bei anderen. Diesem Uebelstande wird in der Musik durch die sogenannte Temperatur abgeholfen, durch eine geringe Abweichung von der geforderten arithmetischen Genauigkeit oder von der Reinheit der Töne, die das Gehör kaum afficirt. Die gleichförmige Vertheilung dieser Unreinheit auf alle Töne der Tonleiter heisst die gleichschwebende Temperatur. Findet die Vertheilung ungleichförmig statt, so dass einzelne Töne zwischen dem Grundtone und der Octave im streng arithmetischen Zahlenverhältnisse tönen, dann nennt man diess die ungleichschwebende Temperatur. Nur die gleichschwebende Temperatur hat sich als praktisch brauchbar in der Musik erwiesen.

Wenn gleichzeitig verschiedene Töne auf das Ohr treffen, so findet sie dieses nur dann harmonisch, wenn sie unter einander in einem einfachen Zahlenverhältnisse stehen. Die Verbindung des Grundtones mit der Terz und der Quinte, oder der Zahlen 24, 30 und 36, ist dem Ohre ein harmonischer Dreiklang, es verhält sich hier

$$c : e = 4 : 5$$
$$c : g = 4 : 6$$
$$e : g = 5 : 6$$

Dagegen geben c, es und e keinen harmonischen Accord, weil die Zahlenverhältnisse nicht einfach sind; denn

$$c : e = 4 : 5$$
$$c : es = 5 : 6; \text{ aber}$$
$$es : e = 24 : 25$$

Die harmonisch verbundenen Töne machen aber wieder einen verschiedenen Eindruck auf das Gehör, je nachdem die Vereinigung nach musikalischer Sprechweise in Durart oder Mollart statt findet. Der Dreiklang des Grundtones, der grossen Terz und der Quinte heisst der Durdreiklang, der des Grundtones mit der kleinen Terz und der Quinte der Molldreiklang. In beiden Fällen besteht der ganze Dreiklang aus einer grossen und kleinen Terz und einer Quinte; aber bei Dur geht die grosse Terz der kleinen voran, bei Moll die kleine Terz der grossen.

Der tiefste, in der Musik gebräuchliche Ton, der der 32füssigen Orgelpfeife, entsteht durch 32 Schwingungen in der Secunde, oder durch 16 Stösse nach einer Richtung. Der Schall durchläuft aber in der Luft 1022 Fuss innerhalb der Secunde; in diesem Raume müssen also die 16 durch die einzelnen Stösse gebildeten Wellen vertheilt sein, mithin hat jede einzelne Welle eine Dicke von fast 64 Fuss. Beim Tone der 16füssigen Orgelpfeife (Contra C) müssen nach der nämlichen Berechnung die Wellen etwa 32 Fuss dick sein, beim Tone der 8füssigen (gross C) 16 Fuss, beim Tone der 4füssigen (klein C) 8 Fuss, bei c 4 Fuss, bei $\bar{c}$ 2 Fuss, bei $\bar{\bar{c}}$ 1 Fuss. Da die Geschwindigkeit im Wasser viermal grösser ist, so müssen die einzelnen Wellen beim C der 32füssigen Pfeife 256 Fuss, bei $\bar{\bar{c}}$ 4 Fuss dick sein. Diese Grössen übertreffen nun alle bei weitem die Dicke der Labyrinthwasserschicht; mithit können nicht gleich-

zeitig zwei oder gar mehr successive Wellen des nämlichen Tones durchs Labyrinthwasser gehen.

Aus der vorstehenden Berechnung ergiebt sich ferner leicht, dass der Zeitraum, dessen die einzelne Welle bedarf, um durch das Labyrinthwasser hindurchzugehen, für das C der 32füssigen Orgelpfeife $\frac{1}{16}$ Secunde ist, für $\overline{\overline{c}}$ $\frac{1}{1024}$ Secunde. Nun ist ein gesundes Ohr im Stande, innerhalb einer Secunde eine Reihe rasch auf einander folgender Töne in ihrer Eigenthümlichkeit zu percipiren. Manche bestimmen die Zahl der in einer Secunde unterscheidbaren Töne auf 8, Andere zu 10; doch ist die letztere Zahl für die tiefsten Töne gewiss zu hoch. Nimmt man die Zahl 8 an, so würde, wenn der tiefste musikalische Ton sich mit in der Reihe befände, dieser doch immer noch durch zwei successive Stösse auf den Hörnerven repräsentirt werden. Wäre aber $\overline{\overline{c}}$ mit in der Reihe, und nimmt man die Zahl 10 für die höheren Töne als die richtige an, so würde dieser Ton wenigstens 100 Stösse erfordern, um erkannt und von einem vorhergehenden und nachfolgenden unterschieden zu werden.

Das Percipiren successiver Töne wird aus dem Angeführten begreiflich; selbst dem tiefsten Tone ist dabei so viel Zeit gestattet, dass die Stösse zweier Wellen auf den Hörnerven einwirken. Wie ist nun aber die Perception mehrerer gleichzeitig einwirkender Töne möglich? Die ungestörte Leitung derselben bis zu den Fasern des Gehörnerven bietet keine Schwierigkeit; denn die Schallwellen können einander durchkreuzen, ohne sich zu stören. Bei der eigenthümlichen Ausbreitung der Gehörnervenfasern an den verschiedenen Theilen des Labyrinthes wird nun aber die jedem einzelnen Tone zugehörige Welle (denn nur eine Welle kann auf einmal durchs Ohr gehen) mit ihrem Wellenberge, dem stossenden Theile, nicht alle Fasern des Gehörnerven simultan treffen, sondern successive. Sind nun aber die gleichzeitig durchs Labyrinth gehenden Wellen der verschiedenen Töne auch noch in der Schnelligkeit von einander verschieden, wie es in Musikstücken gewöhnlich der Fall ist, so wird es denkbar, wie jede der mehrfachen, einander durchkreuzenden Wellen in jedem gegebenen Momente eine gewisse Sammlung von Fasern des Hörnerven allein oder doch vorzugsweise mit ihrem Wellenberge trifft und von diesen aus zur Perception gelangt. Ist die Aufmerksamkeit einem einzelnen unter den simultanen Tönen vor den übrigen zugewendet, dann wird dieser durch alle Phasen der Einwirkung des Wellenberges auf die Hörnervenfasern durchgehört, auch wenn die intensive Stärke seiner Wahrnehmung gering ist. Durch Uebung kann aber die Aufmerksamkeit gleichmässig auf mehrere, oder selbst alle gleichzeitigen Töne gerichtet werden, so dass der Dirigent allen Stimmen des Orchesters die gleiche Aufmerksamkeit zu schenken im Stande ist.

Die eigenthümliche Gliederung des Labyrinthes und die übereinstimmende Organisation seiner Glieder in der Thierreihe, der Bogengänge bei allen Wirbelthieren von den Fischen bis zum Menschen, der Schnecke bei allen Säugethieren, führt sehr natürlich auf die Frage, ob nicht die einzelnen Theile in specieller Beziehung zu einzelnen Verhältnissen des Gehörten stehen. Es lassen sich aber über diesen Punkt bis jetzt nur Vermuthungen aufstellen. So vermutheten *Autenrieth* und *Kerner*, dass die drei halbcirkelförmigen Kanäle zur Wahrnehmung der Schallrichtung dienten; ihre besondere Stellung, nach welcher sie einigermassen den drei Dimensionen des Raumes entsprechen, schien einer solchen Annahme besonders günstig zu sein. Ferner hat man, so neuerlich noch *Carus*, in der Nervenfaserausbreitung auf dem Spiralblatte ein Analogon gespannter Saiten erblickt und deshalb die Wahrnehmung des *Tones* der Schnecke zugewiesen. Will man aber diese Analogie gelten lassen, dann muss man auch annehmen, dass jeder bestimmte Ton durch eine bestimmte Faser oder Faserschlinge repräsentirt wird, die für die tiefsten Töne im Anfange der Schnecke, für die höchsten in deren Spitze liegen würden. Doch stellt sich meines Erachtens dieser Annahme das Bedenken entgegen, dass die Anzahl der möglichen erkennbaren Töne vom tiefsten bis zum höchsten doch wohl noch grösser ist, als die bedeutende Anzahl der Nervenfasern, die auf dem Spiralblatte ausgebreitet sind. Da man nun auch beim Sehnerven keine besonderen Fasern für die Wahrnehmung der einzelnen Farben annimmt, so scheint es mir naturgemässer, für jetzt allen Fasern des Hörnerven die nämliche Energie zuzuschreiben. Die Entwickelung des Labyrinthes in der Thierwelt scheint aber allerdings darauf hinzuweisen, dass der Vorhof mit den Bogengängen für das Hören überhaupt bestimmt sind, die Schnecke dagegen, die erst bei den Säugethieren ihre volle Ausbildung erreicht, mit etwas Höherem, also vielleicht mit Erfassung der musikalischen Verhältnisse, in nächster Beziehung steht.

Während beim Menschen Idiosynkrasien in Bezug auf den Klang nicht gar selten vorkommen, scheinen sich dagegen bei manchen Thieren Idiosynkrasien hinsichtlich des Tones zu finden. Hunde werden bekanntlich oftmals heftig durch gewisse hohe Töne afficirt. *Theile.*

Hörmaschinen, *Instrumenta acustica*, sind Werkzeuge, die den Zweck haben, das Gehör, es mag auf mechanische oder dynamische Weise gestört sein, zu unterstützen. Ihr Gebrauch scheint sehr alt zu sein.

Die Hörmaschinen haben, je nach ihrem Zwecke, eine sehr verschiedene Form. Dieser besteht darin: 1) dem äussern, regelwidrig gestellten Ohre seine natürliche Lage zu verschaffen; 2) den Verlust des äussern Ohres zu ersetzen; 3) den Gehörgang zu befähigen, dass die auf das Ohr fallenden Schallwellen von ihm aufgenommen und in das Innere fortgeleitet werden; 4) die Aufnahme einer grössern Menge von Schallwellen, als die Ohrmu-

schel aufzufassen vermag, zu bewirken, und endlich den aus der Ferne kommenden Schall aufzufangen und concentrirt und verstärkt in das Ohr zu leiten. Hiernach hat man zu den Hörmaschinen zu rechnen:

I. Die *Ohrklemmen* und *Ohrkissen*. Als einen wichtigen Einfluss für die Aufnahme und Fortleitung des Schalls betrachtet man ziemlich allgemein die Stellung des äussern Ohres zum Kopfe, d. h. den Winkel, unter welchem es mit diesem verbunden ist. Nach *Buchanan* darf der beste Winkel, unter dem das Ohr an den Kopf angeheftet sein muss, um eine hinreichende Menge von Schallwellen aufzunehmen, nicht unter 40° betragen. Wo bei Kindern und Erwachsenen die Ohren flach an den Kopf angedrückt sind und daraus sich Schwerhörigkeit entwickelt hat, räth er, den Anheftungswinkel durch ein dem hintern Raume des Ohres angepasstes, halbmondförmig ausgeschnittenes und mit Baumwolle umwickeltes Korkkissen um 45° zu vergrössern. Diesen Rath hatte schon *Banzer* gegeben und zu diesem Zwecke eine Art von Ohrklemme empfohlen. Vor nicht langer Zeit empfahl ein gewisser *Webster* von London aus nicht nur gegen diesen Ohrfehler, sondern überhaupt gegen Schwerhörigkeit, ein dem *Banzer*'schen ähnliches Instrument, das er Otaphone nannte. Das Otaphone besteht aus einem fast dreieckigen, etwa $3\frac{1}{2}''$ langen, an der Basis 1'' und an der abgestumpften Spitze $\frac{1}{2}''$ breiten Streifen von Silberblech. Dieser Streifen ist in der Form eines halben Mondes gekrümmt, mit, der hintern Fläche des Ohrknorpels entsprechenden, Erhabenheiten und Vertiefungen, einem nach hinten unter einem stumpfen Winkel abspringenden, 1 bis $2\frac{1}{2}'''$ breiten Rande und einem von der abgestumpften Spitze gebildeten Haken versehen. Der Haken dient dazu, das Instrument hinter und an dem Ohrknorpel zu befestigen, und der Rand, welcher an den Schädel zu liegen kommt, den Ohrknorpel vom Kopfe ab nach vorn unter einem Winkel von 40 bis 50° zu drücken. Ist dieses gut ausgedachte und einfache Instrument genau nach der hintern Fläche des äussern Ohres geformt und ausgeprägt, so drückt es ohne alle erhebliche Belästigung den Ohrknorpel nach vorn, macht diesen geeigneter zur Aufnahme einer grössern Menge von Schallwellen und formt die durch die Anpressung des Ohres in eine mehr oder minder schmale, längliche Ritze verwandelte Oeffnung des Gehörganges wieder in eine rundere und zur Aufnahme und Fortleitung des Schalles tauglichere um, — eine Bemerkung, die weder vom Erfinder, noch von Anderen gemacht worden ist. Vortheile andrer Art erwarte ich kaum von diesem Instrumente, und bin eben so wenig der Meinung *Kramer's*, dass durch dasselbe dem geschwächten Gehörnerven ein positiver Schaden zugefügt werden könnte. Für nicht unmöglich halte ich aber, dass es noch in dem Falle nützlich sein kann, wo durch behinderte Einwirkung des Schalles die Empfänglichkeit des Ohres für denselben darniederliegt.

II. Die *künstlichen Ohren*. Bei ihrer Anwendung hat man den Zweck, die durch den Verlust der Ohrmuschel entstandene Entstellung zu heben und den von ihnen aufgefangenen Schall in den Gehörgang zu leiten. Diese Art der Prothesis gehört zu den jüngeren Erfindungen. Die erste Abbildung eines künstlichen Ohres findet man bei *Ambrosius Paré*, die beste aber bei X. *von Rudtorffer* und *Curtis*. Man hat die künstlichen Ohren aus Leder, Papier maché, Holz, Messing, Kupfer, Silber und Gold gemacht. Die schönsten werden aus dünnem Gold-, Silber- oder Kupferblech getrieben und dann emaillirt. Die Befestigung geschieht theils durch ein aus der Muschel herausgehendes, 5 bis 6''' langes und in die Mündung des Gehörganges passendes Röhrchen, theils durch eine über den Scheitel weggehende, elastische Stahlfeder. Zweckmässig ist es, die äussere Fläche des Röhrchens, welches in den Gehörgang zu liegen kommt, mit Mandelöl oder Cacaobutter zu bestreichen und das künstliche Ohr anfangs nur einige Stunden hindurch zu tragen, bis man sich daran gewöhnt hat.

III. Die *Schallleitungsröhren*. Sie finden ihre Anwendung, wenn der Gehörgang gelegentlich zu enge und daher nicht Raum genug für den Eintritt einer gehörigen Menge von Schallwellen vorhanden ist, wo nach *Larrey's* richtiger Beobachtung in Folge von frühem Verluste der Backenzähne auf beiden Seiten oder Anschwellung der naheliegenden Drüsen oder Narben der Gehörgang zusammengedrückt oder verzogen ist. Um die so erzeugte Störung der Gehörfunction zu verbessern, empfahl *Larrey* eine mit einem Röhrchen versehene Muschel aus elastischem Gummi, welcher er eine solche Form geben liess, dass ihr Rand in die Furchen, welche vom Anthelix, Tragus und Antitragus gebildet werden, passte. Ich habe mich in einem solchen Falle mit dem besten Vortheile blos eines einfachen, nach dem Gehörgange geformten, konischen Röhrchens aus dünnem Silberbleche, das inwendig mit einen fleischfarbenen Firniss überzogen wird, bedient. Es hat die Länge von 5 bis 8''', eine Dicke von 2 bis 3''' und ist ein wenig gekrümmt. Um den Gehörgang nicht durch den scharfen Rand des innern Endes zu verletzen, wird dieser etwas eingezogen und abgerundet. Das äussere Ende ist, damit die Röhre nicht zu tief eindringt und zugleich in der Ohrmuschel fester anliegt, bis auf zwei Drittheile mit einem 1 bis $1\frac{1}{2}'''$ breiten Rändchen versehen. In derselben Absicht kann man auch ein Stück von einem gehörig starken elastischen Katheter benutzen. Ueberzieht man das in den Gehörgang kommende Ende eines solchen Röhrchens mit einem Stücke Goldschlägerhaut, und bestreicht man die äussere Fläche mit einem Firnisse, um das Häutchen zu befestigen, so kann es auch bei zum grossen Theil zerstörtem Trommelfelle dazu dienen, die mittlere Abtheilung des Gehörorgans vor den nachtheiligen Einflüssen kalter und feuchter Luft, dem Eindringen von Wasser, Staub, Sand, Insecten u. dergl. zu schützen.

Für diesen Fall empfahlen schon früher *Banzer* und *Autenrieth* dergleichen Röhren.

IV. Die *Schallfänger* oder *Hörschalen.* Sie sollen bezwecken, die Oberfläche des äussern Ohres zu vergrössern, eine grössere Menge von Schallwellen aufzufangen und einigermassen verstärkt in den Gehörgang zu leiten. Ihre Form ist sehr verschieden. Bald stellen sie nur muschelförmige Schalen, bald über das Ohr zu stülpende Kapseln, bald auch kleine, mit einem kurzen oder langen und gewundenen Zuleitungsrohre versehene Trichter dar. Man hat sie aus den verschiedenartigsten Stoffen gefertigt: aus elastischem Gummi, Muscheln, Eisen-, Messing-, Kupfer- und Silberblech. Zu den *muschelförmigen Schalen*, die hinter dem Ohre getragen und mittels Federn, die über den Kopf gehen, befestigt und zusammengehalten werden, gehören die sogenannten spanischen, aus natürlichen Muscheln gefertigten künstlichen Ohren. Sie sind ziemlich schwer und fallen mehr in die Augen, als die aus dünnem Metallblech getriebenen. Der muschelförmige Schallfänger, welchen ich habe fertigen lassen, besteht aus einem *Webster*'schen Otaphone, das mit einem, um das ganze Ohr herumgehenden und 1 bis 2″ nach vorn über dasselbe hervorragenden, concaven Schirme versehen ist. Er wird wie das Otaphone hinter dem Ohre befestigt und kann ebenfalls mit einer Feder, die über den Kopf geht, noch fester an den Kopf angedrückt werden. Dieser Schirm vereinigt nicht nur alle die Vortheile, welche eine hinter das Ohr gelegte hohle Hand zu leisten im Stande ist, sondern er vermag auch einigermassen den aufgefangenen Schall zu verstärken. Der von *Segin* angegebene Schallfänger besteht aus mit elastischem Gummi gestärktem Filz. Er hat eine halbmondförmige Gestalt, umschliesst mit einem Ausschnitt das Ohr, so dass der grössere Bogen nach oben, der kleinere nach unten und in die Höhle das Ohr zu liegen kommt. Die Befestigung geschieht mittels einer Feder oder eines Bandes. Complicirter ist die von *Itard* erfundene Maschine. Sie besteht aus zwei Metallmützen, die an ihren Bändern sich vereinigen und deren correspondirende Flächen von einander weichen. Die eine schliesst sich genau um das Ohr an den Schädel an, die andre, weit gewölbtere ist von der erstern am Centrum auf 3″ weit entfernt. Die Höhlung, welche aus der Entfernung der beiden Mützen entspringt, hat nach dem Gesichte zu eine längliche Oeffnung zum Einfallen der Schallwellen; die untere Platte aber ist mit einer kurzen Röhre versehen, die in den Gehörgang zu liegen kommt. — Die *Ohrkapseln* stellen concave, mit einem Rande und einer hinlänglich grossen Oeffnung versehene Schalen dar. Sie werden über das Ohr gestülpt, so dass der Rand hinter das Ohr an den Kopf anzuliegen kommt und die für die Aufnahme des Schalles bestimmte Oeffnung nach vorn gerichtet ist. Beschreibungen und Abbildungen solcher Kapseln findet man bei *von Uffenbach*, *Seerig* und *Schmalz*. Alle Kapseln und so auch diese haben das Unangenehme, dass sie das Ohr verdecken und eine Höhle bilden, wodurch ein oft lästiges Brausen erregt wird. — Die *Ohrtrichter* sind kleine, concave, elliptisch oder trichterförmig ausgeschlagene Metallschalen, die in ihrer Tiefe mit einem kurzen oder geraden oder mit einem langen und spiralförmig gewundenen, engen Zuleitungsrohre versehen sind. Sie erregen nicht das Brausen, wie die Ohrkapseln, sofern sie nur nicht mit einem langen und gewundenen Zuleitungsrohre versehen sind, lassen sich jedoch nicht so gut wie jene verbergen. Die einfachsten Instrumente dieser Art sind die von *Leber*, *Dekkers* und *Bell* beschriebenen. Die Maschine, welcher *Bernstein* gedenkt, hat nach aussen einen concaven, nach der Figur des äussern Ohres gebildeten Teller zum Schallfang und ist mit einem schneckenförmig gewundenen Zuleitungsrohre versehen. Ganz ihr gleich, nur mit einer Feder statt mit Bändern versehen, ist die von *Seerig* abgebildete und *Larrey* zugeschriebene.

V. Die *Hörrohre.* Bei ihrer Anwendung beabsichtigt man, eine grössere Menge von Schallwellen, als die Ohrmuschel aufzunehmen vermag, in das Ohr zu leiten und die auf die Wände des Instrumentes veranlassten Schwingungen zu verstärken und zu modificiren. Man hat die Hörrohre aus verschiedenen Materialien gefertigt, aus elastischem Harze, Leder, Papier maché, Holz, Horn, Elfenbein, Glas, natürlichen Schneckenhäusern, Eisenblech, Messing, Kupfer, Glockenspeise, chinesischem Klangmetall, Silber und Gold. Elastisches Gummi, Leder, Papier maché, Holz und Horn sind nur einer geringen Vibration fähig und geben mithin auch schlechte Hörrohre; doch kann dieses Material benutzt werden, wo es uns darauf ankommt, eine grössere Menge von Schallwellen aufzunehmen und dem Ohre zuzuleiten. Glas ist zerbrechlich und Elfenbein zu theuer. Am besten sind die aus Metallblech gefertigten Hörrohre und zwar nach *Itard* die von verzinntem Eisenblech, Kupfer oder Silber, und nach *Beck* die von chinesischem Klangmetalle. — In Hinsicht der Form und innern Construction der Hörrohre herrscht die grösste Mannichfaltigkeit, zum Beweise, dass die meisten von ihnen in der Regel nicht das leisten, was Hülfsbedürftige von ihnen erwarten. Bei der Construction derselben hat man im Allgemeinen gesucht, mehr Schallwellen aufzufangen und diese so zu vereinigen, dass daraus eine verstärkte Wirkung auf das Gehörorgan erhalten wird. Gewöhnlich bestehen sie aus zwei Theilen, einem *Schallfänger* und einem *Zuleitungsrohre.* Beim Gebrauche wird die Mündung des Zuleitungsrohrs ins Ohr gesteckt und der Schallfänger gegen die Seite hingewendet, von welcher der Schall herkommt. Man hat den Hörrohren bald eine gerade und kegelförmige oder parabolische, bald eine einfach gekrümmte, bald eine spiral- oder schneckenförmig gewundene Form gegeben, oder sie wie Trompeten oder Posthörner gestaltet. In einigen hat man den Bau des Gehör-

organes berücksichtigt und sie mit Häuten versehen, um die Reinheit des Tones zu vermehren. Andere hat man wieder mit siebförmigen Deckeln oder mit einer Haut verschlossen, um das Zurückwerfen oder Verlorengehen der Schallwellen zu verhindern, die Heftigkeit des Schalles zu mässigen und auf diese Weise einen deutlichern Eindruck zu erhalten. Prüft man indessen die verschiedenen Constructionen dieser akustischen Apparate, so kommt man zu dem Resultate, dass es bis jetzt noch keine genügende Theorie derselben gebe, und *Itard* hat nicht ganz Unrecht, wenn es ihm beinahe als erwiesen vorkommt, dass man wenig Nutzen aus den Inductionen ziehen könne, die die Gesetze der Physik darbieten, dass z. B. die parabolische Form, die man für die Verstärkung und Fortpflanzung der Töne für die passendste halte, keinen Vorzug vor der andern, weit einfachern, wie vor der konischen Form oder dem pyramidalen Trichter habe. Bei der Auswahl von dergleichen Maschinen sind wir daher bis jetzt noch darauf beschränkt, durch Versuche eine für den Leidenden passende aufzufinden. Im Allgemeinen kann man aber annehmen, dass die gewundenen Formen vorzüglich für gewisse Arten von Taubheit passen, namentlich für die der Greise, indem durch sie ein fortgesetztes Sausen oder Brausen hervorgebracht wird, welches wohlthätig auf die Gehörnerven wirkt. Bei geringen Graden der Taubheit und in den Fällen, wo die Kranken an Ohrentönen jeglicher Art leiden, muss die Resonanz der Instrumente eingeschränkt werden, indem man die Röhre kürzer und den Eingang enger machen lässt und für die Trompeten-, Posthorn- oder Schneckenform mehr einen Kegel, eine Halbkugel oder die Form der Thierhörner wählt. Auch muss in diesem Falle ein weniger klingendes Material, z. B. Holz, Horn, Elfenbein u. s. w., zur Verfertigung benutzt oder das Instrument mit einem weichen, den Schall dämpfenden Stoffe, z. B. Tuch, baumwollenes Zeuch, überzogen werden. Um den Ton weniger intensiv zu machen, kann man auch in der Höhlung des Rohres häutige Wände quer ausspannen lassen, die gleichsam ein Trommelfell vorstellen und die Schallwellen modificiren. Zu den einfachsten Hörrohren gehören die ganz geraden kegelförmigen und parabolischen, mit einem nur wenig gebogenem Horchende. Das Wesentlichste an ihnen ist, dass sie eine weite Mündung haben, um viele Schallwellen aufzunehmen und gleichsam concentrirt auf das Ohr wirken zu lassen. Hierher gehören die Röhren, welche *Dekkers*, *Heister*, *Bell*, *Ruprecht*, *la Faye*, *Curtis*, *Dunker*, *Stark* und *Segin* beschrieben haben. *Seerig* hat sie zum grössten Theil, wenn auch nicht in der bequemsten Ordnung, zusammengestellt und beschrieben. Ein complicirteres Hörrohr, welches den Bau des menschlichen Ohres einigermassen nachahmen soll, hat *Itard* beschrieben. Es besteht aus einem trompetenförmigen Schallfange, einer elliptisch-gekrümmten Trommel und einem Leitungsrohre. Einen wesentlichen Theil machen zwei Membranen von Goldschlägerhäutchen aus, die über die beiden Enden der elliptischen Trommel ausgespannt sind und die Intensität des Tons etwas mindern, dagegen die Reinheit desselben erhöhen sollen. Ein nach dieser Idee construirtes Hörrohr, dessen Erfinder *Parlour* ist, habe ich aus London erhalten. Es ist von Elfenbein gedreht, hat fast die Länge von 14 Zoll und ist mit einer trichterförmigen Mündung von 3'' im Durchmesser und beinahe 1'' Tiefe versehen. Diese trichterförmige Mündung verschmälert sich etwa bis auf $1\frac{1}{3}''$ und führt dann in vier unter einander zusammenhängende elliptische Räume von verschiedener Grösse. Der erste Raum misst $1\frac{1}{2}''$ Tiefe und eben so viel im breitesten Durchmesser; der zweite ist $1\frac{1}{2}''$ tief und hat zum breitesten Durchmesser $1\frac{1}{3}''$, der dritte misst 1'' 1''' Tiefe und eben so viel im breitesten Durchmesser; der vierte endlich oder der geräumigste hält $3\frac{1}{2}''$ in der Tiefe und $1\frac{1}{2}''$ in seiner grössten Breite. Diese vierte Höhle geht in eine $4\frac{1}{2}''$ lange Röhre über, deren Lumen von 6 bis auf 5 oder 4''' abnimmt. Auf der Röhre befindet sich eine kleine hohle Kugel mit einem Durchmesser von etwa $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}''$, aus der zur Seite unter einem mehr stumpfen als rechten Winkel ein kleines $\frac{2}{3}$ bis 1'' langes Zuleitungsröhrchen für das Einbringen in den Gehörgang herausgeht. In der vierten elliptischen Höhle befindet sich ein durch die Wand des Ohrs gehendes Loch, was wahrscheinlich das Brausen, welches auch an diesem Instrumente wahrgenommen wird, verringern soll. Zu den nächst einfachen Hörrohren gehören diejenigen, wo das Rohr entweder nur eine oder mehrere stärkere Krümmungen hat und der Schallfänger einen mehr oder weniger parabolischen Trichter bildet. In ihrer Wirkung sind sie den geraden Hörrohren ziemlich gleich; doch mögen sie zur Verstärkung des Tons etwas mehr beitragen. Hierher sind zu rechnen: das S-förmig-gekrümmte *Leber*'sche Hörrohr, zwei einem Jagdhorne ähnliche bei *Monton*, ein einfach gebogenes und ein einer thönernen Tabakspfeife ähnliches bei *Bernstein*, ein beinahe letzterm gleiches bei *Gehler* und ein von *Nollet* angegebenes mit parabolischem Trichter. Ein eigenthümliches Hörrohr hat *Edward Stracey* angegeben. Es besteht aus einem gewöhnlichen, trompetenförmigen Rohre, mit S-förmiger Krümmung und einem elastischen Schlauche, der aus der obern Hälfte des Rohrs herausgeht. Das trompetenförmige Rohr wird mit seinem Horchende in den Gehörgang gebracht, der elastische Schlauch aber zwischen die Zähne genommen, um den Schwerhörenden die Töne zugleich durch das äussere Ohr und die Eustachische Röhre zuzuführen. Zu den mehrfach gewundenen Hörrohren gehören die wie ein Ziegenhorn gestalteten. An der Spitze sind sie mit einem unter einem rechten Winkel abspringenden Zuleitungsrohre und einem olivenförmigen Knopfe versehen, der in den Gehörgang passt. Sie sind von verschiedener Grösse, doch immer noch klein genug, um unmittelbar am Ohre getragen

werden zu können. Durch eine über den Scheitel gehende elastische Stahlfeder werden sie befestigt. *Seerig*, *Bernstein* und *Krünitz* haben dergleichen abgebildet, und ich besitze eines von *Weiss* in London, welches kleiner als das von *Seerig* copirte ist. Von trompeten- und posthornförmigen und mit einer oder mehreren Zirkelwindungen versehenen Hörrohren findet man Beschreibungen und Abbildungen bei *von Uffenbach*, *Bernstein*, *Itard*, *Seerig* und *Nuck*. — Will man aus Schneckenhäusern Hörrohre fertigen lassen, so wählt man dazu Exemplare der Kegel-, Schrauben- und Trompetenschnecke. Die Spitze wird so weit abgeschnitten, bis der Gang sich öffnet; auf diese Oeffnung setzt man ein gebogenes Rohr und an das andre weite Ende des Hauses ringsherum einen breiten Streifen von Metallblech, um den Schallfang zu vergrössern. Abbildungen findet man bei *Itard*.

Zu den zusammengesetzten akustischen Apparaten gehört die mit siebförmigen Deckeln, Creppflor oder Häuten verschlossenen und mit anderen zur Verhütung des Zurückwerfens und zur Dämpfung des Schalles versehenen Vorrichtungen. Ungeachtet der vielfältigen Versuche sind die genannten Absichten nur zum Theil erreicht worden und man hat sich bei ihrer Auswahl einzig und allein auf Versuche zu verlassen. Sobald der Effect dieser Maschinen nur einigermassen stark ist, ändern sie den Schall auch in sofern, dass sie ihn verlängern und z. B. ausgesprochene Sylben in einander fliessen lassen, so dass der allmälig abnehmende Klang der einen noch nicht vergangen ist, wenn schon der überwiegende Klang der folgenden seinen Anfang nimmt. Sie haben deshalb für das feine Ohr etwas Unangenehmes und sogar Undeutliches. Diese Erscheinung rührt ohne Zweifel von der Resonanz des durch die auffallenden Schallwellen erschütterten Materials her. Die hierher zu rechnenden Apparate haben eine sehr verschiedene Form, je nachdem sie in der Hand gehalten, wie eine Haube oder Mütze auf dem Kopfe oder auf der Brust getragen werden. Eine der einfachsten und zugleich brauchbarsten Maschinen dieser Art ist der sogenannte *holländische Hörkelch*, wovon *Krünitz*, *Arnemann* und ein ungenannter Verfasser Beschreibungen gegeben haben. Nach *Arnemann* ist er von dünnem Messingblech gefertigt und besteht aus einem mit durchlöchertem Deckel versehenen Kelche und aus einem Leitungsrohre. Der Kelch misst an der Mündung 3″ 6‴ und am Boden 2″ 10‴ im Durchmesser. Der Boden bildet einen Kreisabschnitt mit einem Halbmesser von 2″ 7‴. Der in den Kelch einfallende Schall wird von einem umgestürzten Trichter, der in der Chorde um 4 bis 5‴ kleiner als der Boden ist und von den Seitenwänden des Kelchs überall gleichweit absteht, aufgefangen. In der Mitte ist er durchlöchert, so dass der Durchmesser dieses Loches 1″ $2\frac{1}{2}$‴ beträgt und zwar eben so viel als der Durchmesser der Fortleitungsröhre, welche 5″ 10‴ lang und an ihrem Ende 6‴ weit ist. Der Schalltrichter ist an das Leitungsrohr, welches gekrümmt am Deckel aus dem Kelche herausgeht, festgelöthet. An das Ende des Leitungsrohres wird noch ein vorn gekrümmtes und kegelförmig sich verschmälerndes 9″ langes und mit einem knopfartigen Aufsatze von Horn oder Knochen versehenes Aufsatzstück angeschoben. — Minder brauchbar sind zwei andere, mit halbkugelförmigem und parabolischem Schallfänger und gegenübergestellter elliptischer Schale. Vortheilhafter in seiner Wirkung zeigt sich nach *Arnemann* folgendes Hörrohr: Es besteht aus einem unten 4″, oben $2\frac{1}{2}$″ weiten, 3″ hohen Kelche von Blech. Die obere Oeffnung geht zuerst in einen steilen, 1″ hohen und mit einer obern 1″ grossen Oeffnung versehenen Kegel und dann in ein grades mit einem gekrümmten Ansatz versehenes konisches Rohr über. Ein kleinerer, unten 2″, oben $1\frac{3}{4}$″ weiter und $2\frac{1}{2}$″ hoher, unten offener, oben geschlossener Kelch ist mittels eines Bajonettschlosses in dem grössern Kelche befestigt. Dieses Hörrohr soll für nahe und entfernte Objecte sich gut eignen, indem seine Wirkung stark und nicht mit Sausen verbunden ist. Mehrere andere dergleichen Hörrohre findet man bei *du Quet*, *Bernstein* und *Curtis*.

Zu den Spielereien möchte ich das wie eine Brille gestaltete Hörrohr rechnen, welches von einem in Holland lebenden Mechanikus erfunden worden sein soll. Es wird auf der Nase getragen und besteht zunächst aus zwei kleinen runden, etwa 6 Linien tiefen Schallfängern, die zum Boden ein gewöhnliches rundes Brillenglas haben und durch einen Bügel verbunden sind. Zur Seite geht aus jedem Schallfange ein zweimal in der Form eines Knies gekrümmtes konisches Zuleitungsrohr von Blech, welches an einem Ende mit einem abgerundeten Knöpfchen von Horn oder Knochen versehen ist. Dieses Knöpfchen wird in den Gehörgang eingebracht.

Hörmaschinen, die auf dem Kopfe getragen werden, haben *du Quet*, *Mursinna*, *Itard* und *Dunker* beschrieben und abgebildet. *Mursinna's* Hörmaschine ist ein breitgedrückter und concavgebogener Blechkasten, der auf dem Kopfe über der Stirn befestigt wird. Von einer Ecke bis zur andern erstreckt sich eine zum Auffangen des Schalls bestimmte Oeffnung. An diesen Kasten werden zur Seite zwei Röhren im rechten Winkel angesetzt, die mit ihren Enden in die Ohren gesteckt werden. Die ganze Maschine wird mit schwarzem Taffet überzogen und ist, wenn vorn die Haare über sie hinweggeschlagen werden, wenig bemerkbar. Von *Itard* ist sie etwas umgeändert worden; hier besteht der Schallfänger aus einem hohlen runden Körper, von gleicher Höhe und Tiefe und so gebogen, dass er auf den Kopf des Benöthigten passt. Allmälig geht er in zwei dünnere Röhren über, auf welche wieder zwei andere rechtwinklich gebogene aufgesteckt sind, deren gekrümmte Enden in den Gehörgang gebracht werden. In der Mitte des Apparates ist eine gegen $1\frac{1}{2}$″ und $3\frac{3}{4}$″ breite Oeffnung, in welche der Schall eindringt. Der Apparat ist haupt-

sächlich für Frauen brauchbar, da er unter einer Haube getragen werden kann. Ein andres Hörrohr, nach *Itard*, beschreibt *Seerig*. Es besteht aus einem zum Auffangen des Schalles bestimmten Kessel von Messingblech und einer Leitungsröhre. Der umgekehrt auf dem Kopfe zu befestigende $2\frac{1}{2}''$ weite, $1\frac{1}{2}''$ hohe Kessel ist von zwei Seiten mit einer länglich-runden 1'' hohen Oeffnung versehen, die vermittels eines Stückes Flor verschlossen und auf einem Stück Taffet festgemacht ist, um vermittels zweier unter dem Kinne zusammengebundener Bänder auf dem Scheitel befestigt werden zu können. Das elastische und mit kleinen messingenen, etwas gebogenen Röhrchen versehene Leitungsrohr führt seitwärts in den Kessel und steht hier mit einem Trichter in Verbindung, der gegen den Deckel so befestigt ist, dass ein einige Linien breiter Zwischenraum übrigbleibt, um die von den Wandungen gegen den gewölbten Deckel reflectirten Schallwellen aufzufangen und ins Ohr zu leiten. — Ganz diesem ähnliche hat *Dunker* fertigen lassen, nur mit dem Unterschiede, dass das Zuleitungsrohr aus spiralförmig gewundenem Draht besteht. Nach *Kramer* sollen die Kranken jedesmal nach dem Gebrauche eine lästige Anstrengung und Spannung im Gehörorgane empfinden, was hauptsächlich von den Vibrationen des Drahtes abhängt.

Hörmaschinen, die auf der Brust getragen werden, bestehen aus einem kasten- oder kesselförmigen Schallfange und einem zur Seite herausgehenden gebogenen Zuleitungsrohre. Abbildungen von solchen, die *du Quet* erfunden hat, findet man bei *Krünitz*.

Die *Hörstühle* von *du Quet* und *Curtis* sind akustische Spielereien, die wegen ihres beschränkten und beschwerlichen Gebrauchs kaum in Anwendung kommen.

VI. *Akustische Werkzeuge, die den Schall durch die festen Theile zu dem Gehörnerven leiten.* Allgemein bekannt ist es, dass, wenn man einen festen in Schwingung versetzten Körper an die Zähne oder an den Schädel, ja selbst an entfernte Theile des Körpers anlegt, die Schwingungen sich von diesen Theilen bis zum Gehörnerven fortpflanzen und von diesem empfunden werden. Wenn man einen silbernen Löffel an einem Faden befestigt, diesen zwischen den Zähnen hält und dann den Löffel schlägt, indem man zugleich die Ohren verschliesst, so hat man einen ziemlich starken, glokkenähnlichen Schall. Mittels eines Stabes, dessen eines Ende an die Zähne gestemmt, dessen andres an den Rand eines Kessels oder eines grössern porzellanenen Gefässes gelegt wird, vernimmt man bei verschlossenen Ohren jeden in einem solchen Gefäss erregten Schall. Eben so vernimmt man sehr leicht den Klang eines musikalischen Instrumentes, z. B. eines Klaviers, wenn man das eine Ende eines Stabes auf den Resonanzboden legt, das andre aber zwischen die Zähne nimmt oder einen Theil des Kopfes damit berührt. Hieraus ist die Idee hervorgegangen, sich tauben Personen hörbar zu machen, indem man zwischen ihre Zähne und auch die der mit ihnen sprechenden Personen Leiter bringt, die aus festen Körpern bestehen, z. B. hölzerne oder noch besser stählerne Stäbe. Da indess durch diese Art und Weise zu hören die Articulation der Töne beim Sprechen gehindert wird, so schlug *Itard* ein besonderes Werkzeug vor. Es ist eine Art Sprachrohr aus Holz in Pyramidenform, das an dem Ende, welches von dem Tauben in den Mund genommen wird, sich in ein Mundstück, wie bei einer Clarinette endigt. Die andre Seite endigt sich in einen Ansatz, in den der Sprechende blos seinen Mund hält, ohne ihn zu berühren. Das Instrument darf nicht mit den Händen gehalten, sondern muss durch einen an der Decke hängenden Faden oder durch eine hölzerne, auf dem Boden stehende Gabel unterstützt werden. Noch ist es nothwendig, wenn das Sprachrohr eine hinlängliche Wirkung thun soll, dass dessen Wände sehr dick, wenigstens von 2'' sind, indem sonst die Fortpflanzung der Töne für den Tauben zu schwach sein würde. In manchen Fällen ist aber der aus einem hölzernen Stabe bestehende Leiter diesem Rohre vorzuziehen, weil er wegen der unmittelbaren Berührung mit dem Sprechenden die Töne mit weit mehr Intensität fortpflanzt. Nach *Itard* kann man dem Ende, was der Sprechende mit den Zähnen fassen soll, eine Anordnung geben, wodurch die angeführte Unbequemlichkeit zum Theil vermieden wird. Man lässt nämlich das eine Ende der Stange in zwei flache Arme theilen, die durch ihre eigne Schnellkraft etwa 2'' weit von einander weichen, so dass sie zwischen die beiden Kinnladen gebracht, durch ihre Neigung, sich zu öffnen, stets auf dem freien Rande der Zähne liegen bleiben, wie gross auch die Oeffnung des Mundes sei, die die Articulation der Töne nöthig macht. Ein andres Instrument, welches durch die Vereinigung der doppelten Schallleitung viele Vortheile gewähren soll, beschreibt ein ungenannter Verfasser. Dasselbe hat die Grösse einer Kindervioline. Von dem Schallloche läuft, auf dem Steg festsitzend eine Stahlplatte federnd und schmäler werdend bis an das obere Ende des Instrumentes aus, wo sie in eine Röhre sich umbildet. Unter dieser Stahlplatte, die mehr oder weniger angespannt werden kann, ist das Instrument mit vier Darmsaiten bespannt, welche nach der Quinte gestimmt sind. Das Instrument wird in ein Knopfloch des Rockes des Tauben gehängt und das röhrenförmige Ende der Stahlfeder zwischen die Zähne genommen. Der Sprechende richtet die Töne gegen das breite Ende der Stahlplatte. Es wird angenommen, dass dieses Instrument den Ton leite, zugleich aber auch geeignet sei, die Modulation der Töne durch die Anastomosen der Nerven dem Gehörnerven mitzutheilen.

Die festen Schallleiter sind immer grössere Nothbehelfe als die hohlen und können nur als diagnostische Mittel benutzt werden, wenn auf die gewöhnliche Weise durch Einwirkung der Luftschwingungen auf den Gehörnerven der Schall nicht mehr

wahrgenommen wird. Meiner Meinung nach würde es thöricht sein, wenn man gegen Schwerhörigkeit oder vollkommene Taubheit den Gebrauch dieser Tonleitung anrühmen wollte, da sie sich höchstens nur zum Vernehmen musikalischer Töne, nicht aber zum Verständniss wirklicher Articulationen einer Sprache eignen, abgesehen davon, dass durch das Fassen oder Halten der eisernen oder hölzernen Stäbe mit den Zähnen, diese durch die fortwährenden Schwingungen erschüttert, allmälig wacklich werden und am Ende wohl gar ausfallen.

Lincke.

Hollunder, *Sambucus nigra* (Cl. V. Ordn. 3, Caprifoliae). Man benutzt von dieser Pflanze die Blüthen (Flores Sambuci), und Früchte (Baccae Sambuci), so wie die mittlere Rinde (Cortex s. Alburnum Sambuci). Die Blüthen enthalten ein flüchtiges Oel von der Consistenz der Butter, das im Wasser auflöslich ist. Das wässrige Extract der Blüthen ist dunkel rothbraun, von scharfem, säuerlichem, unangenehmem und bitterm Geschmacke; Wasser zieht aus ihnen 62 Procent. Das durch flüchtigen, heissen Aufguss gewonnene Extract enthält dagegen vorzugsweise jenes ätherische Oel, eben so die durch Destillation gewonnene Aqua flor. Sambuci. Der eigentliche Extract der Hollunderblüthen wirkt stark erhitzend, erregt Wallungen, Kopfweh, zuletzt aber einen starken, und nach Hollunder riechenden Schweiss; die Aqua und das Infusum wirken schwächer, milder. Die diaphoretische Wirkung des frisch bereiteten, heissen Aufgusses wird durch Zusatz von Citronensäure, frisch bereiteter Kalisaturation, Liq. Ammon. acet., oder auch wohl Rum und dergl. verstärkt. Auf 1 Unze Flüssigkeit nimmt man 1 Drachme Blüthen. Aeusserlich wendet man die Blüthen zu erweichenden Umschlägen, Bähungen (mit Milch), Kräuterkissen, aromatischen Bädern und dergl. an. Die Beeren werden zerrieben und (von Einigen nach dem Abgähren) durchgepresst; dieser Saft bildet, eingedickt, das Roob Sambuci (crudum), das nach vorgängiger Lösung und Reinigung mit Zucker das Roob Sambuci depuratum Pharm. Bor. giebt. Diese Säfte wirken ziemlich stark diaphoretisch. Der Gebrauch des Splints ist obsolet; derselbe besitzt eine nauseose Wirkung und wird, frisch geschabt, als Volksmittel zur Erregung von Ausleerungen benutzt. Mit Hülfe eines guten Glaubens wirkt er, nach oben zu abgeschabt, brechenerregend, nach unten zu abführend. *Vetter.*

Holzessig, *Acidum pyrolignosum.* Die rohe Holzsäure ist das wässrige Product der trocknen Destillation der Holzarten, eine dunkelbraune, scharf und durchdringend riechende Flüssigkeit, welche $\frac{1}{16}$ ihres Gewichts an Brandharz und Brandextract (in diesen aber die bekannten Reichenbachschen Körper: Paraffin, Kreosot, Picamar u. s. w.) enthält. Der grösste Theil der Flüssigkeit besteht aus Essig (Essigsäure mit Wasser). Die rohe Holzsäure ist, schon wegen der Ungleichheit des Präparats, zu innerlicher Anwendung nicht geeignet; dagegen wirkt sie äusserlich als ein kräftig reizendes, die Absonderungen verbesserndes Mittel bei torpiden Geschwüren, chronischen Hautausschlägen mit Auflockerung, und atonischer Anschwellung des Cutisgewebes sehr wohlthätig. Ihre Hauptwirkung beruht hier wohl auf der austrocknenden Eigenschaft ihrer brenzlichen Bestandtheile, daher auch die rohe Holzsäure in diesen Fällen der rectificirten weit vorzuziehen ist. Auch bei Caries der Zähne leistet sie Einiges, und befördert das Stehenbleiben des Zahnbrandes. Jedoch thut sie hierin wohl eher weniger als mehr, wie das Kreosot und dessen Präparate. Man wendet sie, mehr oder minder mit Wasser verdünnt, mit Hülfe eines Pinsels an, worauf man die kranke Fläche mit Charpie, auch wohl mit einer Digestivsalbe, bedeckt.

Umschläge von Holzsäure haben, nach den Erfahrungen von *Rust*, *John*, *Barth* u. A., sich gegen Gangrän hülfreich bewiesen, in Fällen von Brand ganzer Glieder, so wie einzelner Theile, brandiger Frostbeulen und Tonsillen bei Angina gangraenosa von Scharlach. So hat sie auch *Klaatsch* gegen Wasserkrebs der Kinder empfohlen. Andere Empfehlungen, wie gegen Krätze, als Stypticum und Desinfectionsmittel, verdienen keine Aufmerksamkeit.

Das Waschen der Leichen mit Holzsäure und die Ausfüllung der Höhlen mit in diese Flüssigkeit getauchten Watten von Werg, Baumwolle u. dergl. ist ein sehr wirksames Mittel, den Fortschritten der Fäulniss Einhalt zu thun, und den Gestank zu verhindern, nicht aber eigentlich die Leiche zu conserviren, indem die Theile bald eine braune, zusammengeschrumpfte und schmutzige Beschaffenheit annehmen. Zur Conservirung von Fleisch ist das Mittel nicht anwendbar, ja gefährlich. — Das Acidum pyrolignosum rectificatum, welches durch erneute Destillation der rohen Holzsäure gewonnen wird, ist bei langsamer Abdampfung und Abhaltung der Luft farblos, und von weit minder strengem, durchdringendem Geruche. Es enthält jedoch immer noch einen Antheil an empyreumatischen Producten, wodurch es sich allein von concentrirter Essigsäure des gleichen Wassergehalts unterscheidet. Es besitzt nicht ganz dieselbe austrocknende, fäulnisswidrige Kraft, wie die rohe Holzsäure, der es überhaupt nur wegen seiner geringern Widerwärtigkeit beim innerlichen Gebrauche vorzuziehen ist, denn auch dieses Präparat ist ungleichartig. In concentrirter Gabe erregt es heftige Symptome von Nervenzufällen, Zittern, Beklommenheit, Schweiss, Uebelkeit, Würgen, Erbrechen, Krämpfe, Lähmung, und nach grossen Gaben bei Thieren oft schon binnen wenigen Minuten Tod unter Erstickungszufällen. Gehirn, Rükkenmark und Herz waren von venösem Blute, die Gallenblase von Galle überfüllt; die Leichenstarre trat schnell ein. Oertlich hatte die Säure Entzündung des Kehlkopfs und der Luftröhrenschleimhaut bewirkt. Die Nervenwirkungen des Mittels sind diejenigen, welche den Empyreumata überhaupt

zukommen. Man hat es innerlich gegen Gastromalacie (*Pitschaft*, *Teuffel*) empfohlen und mit Erfolg angewendet, auch in Nerven- und Faulfiebern, bei Scorbut und Colliquationszuständen, so wie bei der Lungentuberculose angepriesen; in allen diesen Fällen scheint es mir aber durch die constituirenden Mittel, namentlich das Kreosot und den Essig, so wie durch Theerräucherungen (bei Phthisis) zweckmässiger und sicherer vertreten.

Man reicht es zu 10 bis 30 Tropfen und darüber, 1 bis 2 bis 3stündlich, mit einem passenden Wasser und Syrup versetzt. Aeusserlich wie das Vorige.
Vetter.

Honig, *Mel.* Das Product der Verwandlung des Zuckers in den Nectarinien der Pflanzen durch die Digestion der Biene (Apis mellifera), in welcher jener Zucker zu Honig und Wachs umgesetzt wird. Der Honig besteht aus einer Vermischung von Traubenzucker und einer nicht krystallisirbaren, dem braunen Syrup ähnlichen Süssigkeit, nebst einem gelben (braunen) Farbstoffe, Wachs, einer in Alkohol unauflöslichen, gummiartigen Substanz und bisweilen etwas Mannazucker. Ausserdem macht sich in den verschiedenen Honigarten noch ein eigenthümlicher Geruch bemerklich, welcher bald streng und mild, bald aromatisch ist, und offenbar von dem Arome der Blüthen herrührt, welche zur Honigbereitung verwendet wurden. Als reiner Zuckersaft betrachtet, besitzt der Honig die Eigenschaften des Zuckers, einerseits eine einhüllende, reizmildernde, aber auch in gewisser Art wieder reizende Einwirkung auf die Schleimhaut des Kehlkopfs, der Luftröhre und des Magens, wo letztere sich bei Ueberreizungen als Digestion befördernde Wirkung äussert. Jedoch ist der Honig zu gleicher Zeit schärfer, als Zucker, mehr reizend als jener; daher bei entschiedeneren Ueberfüllungs- und Erschlaffungszuständen der Schleimhaut anwendbar; äusserlich wirkt er maturirend, ziemlich stark die Haut reizend. Diess gilt insbesondere von dem rohen, stark gefärbten Honig. Der weisse besitzt überhaupt vielmehr blos die Eigenschaften des Zuckers, reizt wenig, und ist ein gutes Verdauungsmittel, wo nicht Neigung zu Säurebildung vorwaltet. Dass er in grösserer Gabe Laxiren erregt, kann ich von dem Jungfern- oder hymettischen Honige nicht zugeben. Der gemeine oder amerikanische Honig aber wirkt in dieser Beziehung ungleich.

Honig ist ein vorzügliches Mittel bei chronischen Katarrhen, so wie bei acuten zur Beförderung des Auswurfs. Man hat ihn auch bei Nierensteinen empfohlen, jedoch in der Verbindung mit Oel, das hier das Wirksame ist. In seinen Wirkungen gegen Anschoppungen im Unterleibe möchte er den meisten empfohlenen Mitteln nachstehen.

Der einfache Sauerhonig (Oxymel simplex) ist ein guter kühlender, expectorirender, diaphoretischer Zusatz zu Fiebergetränken. Uebrigens sind die meisten dieser Zubereitungen, deren erster Gebrauch in eine Zeit fällt, wo der Honig häufiger, der Rohrzucker aber etwas sehr Seltenes oder Ungekanntes war, gegenwärtig durch letztern zu ersetzen. Mel despumatum wird mit Vortheil beim Verschreiben von Eisenoxydulsalzen benutzt, die er vor Zersetzung schützt. Mel rosatum ist ein sehr unnützes Präparat.
Vetter.

Honigsäfte, *Mellites*, nennt man alle mit Honig angefertigten Syrupe, die Sauerhonige (Oxymel simplex, colchicum, und squilliticum), den Rosenhonig (Mel rosatum) u. s. w. (Ueber ihr Verhältniss zu den Zuckersyrupen siehe *Honig.*)
Vetter.

Hopfen, *Humulus Lupulus* (Cl. XXII, Ordn. 5, Urticeae). Die reifen Fruchtzapfen (Strobuli Lupuli) sind mit Kätzchenschuppen bedeckt, auf denen man einen gelben, pulverförmigen Stoff bemerkt, dessen Menge bis zum Achttheil der ganzen Fruchtzapfenmenge beträgt, nach dem Reinigen jedoch höchstens 9 Procent ausmacht. Dieser Staub enthält eine geringe Menge (2 Procent) eines flüchtigen, den aromatischen Geruch des Hopfens bedingenden Oels, 52,5 Procent eines rothgelben, schwach hopfenartig riechenden, schwach aromatischen Harzes und 8,3 bis 12,5 Procent eines bittern Stoffs, den *Payen und Chevallier* Lupulin oder Lupulit nennen. Jener Staub, den *Ives* früher für den wirksamen Bestandtheil der Hopfenzapfen ansah (weshalb er ihm den später auf den bittern Bestandtheil übertragenen Namen Lupulin gab), enthält aber die wirksamen Bestandtheile des Hopfens nicht ausschliesslich, vielmehr finden diese sich auch in den entstäubten Fruchtzapfen und in anderen Theilen des Hopfens im Zustande der Reife, obwohl in verschiedenen Mengen, vor.

Der Hopfen gehört zu den ätherisch-bitteren Mitteln, er wirkt, im frischen Zustande, stark narkotisch, welche Wirkung sich auch bei den Abkochungen nicht ganz verliert, obwohl sie schwächer wird. Aehnlich anderen Urticeen ist auch der Hopfen in seiner narkotischen (Hirn-) Wirkung nicht sehr nachhaltig, er gestattet, bei allmäliger Gewöhnung, verhältnissmässig sehr reichliche Gaben, und dient dem Nordländer zur Verbesserung des Bieres, zu welchem Behufe er das Vorzüglichste aller gekannten Mittel ist. Sein Bitterstoff scheint besonders wohlthätig auf die Magenschleimhaut zu wirken, wo Atonie und Erschlaffung vorherrschen; diejenige chronische Ueberreizung aber, welcher er seinerseits (z. B. bei anhaltendem Gebrauche stark gehopfter Biere, des Porters, Baierschen Biers u. dergl.) hervorbringt, ist schwer zu heben. Auch diuretische Wirkungen besitzt der Hopfen; in stärkeren Gaben aber wirkt er specifisch auf die Blase, erzeugt schmerzhafte Harnstrengen, und in deren Folge chronische Schwäche des Blasenhalses, Incontinenz u. dergl. Sein Arzneigebrauch ist durch den allgemein verbreiteten Genuss gehopfter Biere sehr eingeschränkt; Unterstützung der Digestion, Vermehrung der Harnabsonderung, einigermassen auch Minderung eines vorhandenen

Nervenerethismus sind Wirkungen, die sich unter Umständen von ihm erwarten lassen. In letzterer Beziehung kann er, als Hypnotikon, die Stelle des Opium bisweilen vertreten. Aeusserlich wendet man den Hopfen zu zertheilenden oder stärkenden Umschlägen bei kalten Geschwülsten, Oedem, Contusionen und Quetschungen u. dergl., auch zur Linderung der Schmerzen bei Carcinom, in Form von Salbe, an.

Man giebt ihn in Pulver (10 — 15 Gran pro dosi), als Aufguss (℥ß — j auf ℥vj Colatur), und Tinctur (1 Theil Hopfen auf 6 Theile Weingeist zu 30 — 40 Tropfen). Er bildet den Hauptbestandtheil der Species aromaticae Pharmac. Bor.

Vetter.

Hornartige Auswüchse, *Excrescentiae corneae*, *Rhinodysmorphia corniculata;* sie bilden sich an verschiedenen Stellen der Haut, auf dem behaarten Theile des Kopfes, im Gesichte, an den Augenlidern, an den Händen und Füssen, am Rükken, auf der Brust, an den Hinterbacken, an der Vorhaut, an der Eichel, auch am Anfange der Schleimhäute, wie am rothen Rande der Lippen, an der innern Fläche der Schamlefzen, an der innern Fläche der Vorhaut, selbst auf der Hornhaut. Bisweilen entstehen sie unter schmerzhaften Empfindungen, unter Jucken, Brennen und Bluten der Haut; oft aber fehlen diese Zufälle. In einem Falle von Hornbildung auf dem Rücken der rechten Hand einer Frau von 74 Jahren bildete sich in den Jahren der Decrepidität ohne bestimmte Veranlassung an der genannten Stelle eine mit gelblichter Flüssigkeit gefüllte Pustel, welche platzte und dann, einen Schorf zurücklassend, von selbst eintrocknete; dieser Schorf war der Anfang des später entstandenen hornartigen Auswuchses, denn bald fing er an zu verhärten, hornartig zu werden und bei allmälig zunehmender Grösse sich auch als Horn zu gestalten (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 204). Anfänglich sind die hornartigen Auswüchse der Haut immer weich, erst später werden sie bei fernerem Wachsthume allmälig hart und nehmen die gekrümmte oder spiralförmig gewundene Gestalt eines Horns (Widderhorns) an, das spitz zuläuft, eine fibröse Beschaffenheit hat, von graulichter Farbe ist, und eine rauhe, bisweilen auch glatte Oberfläche hat, manchmal mit Haaren besetzt ist und von verschiedener Länge und Dicke sein kann. Man sah hornartige Auswüchse von 1 — 12″ Länge und 3‴ bis 2″ Dicke. Zuweilen entstehen mehrere zu gleicher Zeit, gewöhnlich aber nur eins. Sie wachsen oft in kurzer Zeit, in einigen Monaten um einige Zoll, so dass sie von Zeit zu Zeit abgesägt werden müssen, wenn sie Unbequemlichkeiten verursachen. In einem Falle von Hornbildung auf dem Rücken der rechten Hand mussten innerhalb 4 bis 5 Jahren mehr als 40″ von dem Auswuchse abgesägt werden (med. Zeit. v. V. für H. in Pr. 1836. Nr. 12. — *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XI. S. 170). Oft auch fallen sie von selbst periodisch ab, erzeugen sich dann von Neuem, oder hinterlassen Geschwüre, was auch nicht selten der Fall ist, wenn sie abgerissen werden.

Die Basis dieser Auswüchse sitzt im Corium und ist gewöhnlich verschiebbar; sie bildet einen weichen Wulst und ihre Wurzel besteht meistens aus einem speckähnlichen gefässreichen Gewebe, auf welches eine weisse, weiche, faserige Substanz folgt, die immer härter wird. Im Allgemeinen weichen die Auswüchse in Bezug auf Farbe, Härte und Durchsichtigkeit wenig von den Hörnern des Rindes und den Sporen der Gallinaceen ab. Ihr vorzüglichster Bestandtheil ist oxygenirter Eiweissstoff, den man auch in den Nägeln, Hörnern und in der Epidermis der Thiere und des Menschen findet (*Fourcroy* und *Hatchet*).

Was die Entstehung der in der Rede stehenden Auswüchse, die Hornbildung (Keratogenesis), anlangt, so sind sie jedenfalls als die Folge eines abnormen Bildungstriebes im Schleimnetze oder in der mukösen Haut einer Balggeschwulst zu betrachten. Die Gelegenheitsursachen bestehen meistens in einer chronischen Reizung der Haut durch anhaltende oder oft wiederkehrende Einwirkung fremder Körper auf sie, durch Stoss, Druck, Reibung; nicht selten stehen auch gleichzeitig constitutionelle Uebel, wie Gicht, chronische Rheumatismen, Abnormitäten der Menstruation, oder chronische Hautübel, wie Krätze, Herpes u. s. w., in ursächlicher Beziehung zu der Hornbildung. Die aus Balggeschwülsten entstehenden hornartigen Auswüchse zeigen sich fast immer am behaarten Theile des Kopfes; die Balggeschwulst entzündet sich gewöhnlich, bricht auf und eitert, und es erhebt sich nun aus der hintern Wand des Balges ein Fleischkegel, der sich allmälig in ein Horn verwandelt (siehe *Home*, Observations on certain horny excrescences of the human body; in Philosoph. Transact. Vol. 81. pag. 95).

Die Behandlung ist entweder nur eine *palliative*, die in dem Abschneiden oder Absägen der hornartigen Masse besteht, oder eine *radicale.* Diese letztere besteht hauptsächlich in der *Exstirpation* des Horns, und nach Umständen auch Cauterisation des Bodens, in welchem es wurzelt. Ausserdem hat man gleichzeitig die locale und constitutionelle Reizung des Hautorgans zu berücksichtigen, und auf möglichste Hinwegräumung ihrer Ursachen bedacht zu sein. Bei Verdacht einer der Hornbildung zum Grunde liegenden Dyskrasie empfehlen sich namentlich die Mercurialia und Antimonialia, so wie das Zittmann'sche Decoct zur Anwendung.

Beger.

Hornhaut, konische. *Die durchsichtige kegelförmige Hornhaut*, *das durchsichtige Hornhautstaphylom.* Die zuckerhutförmige Hornhaut. Cornea conica pellucida. Staphyloma corneae pellucidum. Keratoconus. Hyperkeratosis. Ochlodes. Prolapsus corneae. Mit diesem Namen bezeichnet man eine eigenthümliche Krankheit der Hornhaut, wo dieselbe als ein durchsichtiger Kegel hervorragt. Die Krankheit ist in Deutschland sel-

tener, in Frankreich und England häufiger beobachtet worden und hat wohl nur deshalb zu so abweichenden Ansichten geführt, weil die Gelegenheit, sie anatomisch zu untersuchen, sich so selten darbot und manche Schriftsteller die Krankheit, ohne sie gesehen zu haben, mit anderen pathologischen Zuständen verwechselten.

Nach den Beschreibungen der Krankheitsfälle, welche *Himly* gesammelt hat, besteht die Krankheit in einer zuckerhutförmigen Hervorragung der Hornhaut, deren Basis der Rand der Hornhaut bildet und deren Spitze meist in der Mitte derselben gelegen ist, zuweilen aber auch ihrem Centrum nicht entspricht. Die Hervorragung ist meist nur unbedeutender 1 — 2 Linien hoch, seltener so gross, dass sie auch bei geschlossenen Augenlidern in die Augen fällt. In der Regel befällt die Krankheit nur ein Auge, doch wird nicht selten auch das zweite ergriffen, soll aber dann nie einen gleich hohen Grad der Ausbildung erreichen. Betrachtet man das Auge von vorn, so erscheint, wegen der starken Lichtreflexion in dem Conus, das Auge glänzend und funkelnd, wie ein fester Krystall; in einem Falle, den *Leveillé* erzählt, war der Reflex so stark, dass die Hornhaut wie Feuer glänzend erschien. Die Spitze des Kegels ist im Anfange vollkommen durchsichtig, wird aber später getrübt, oder es laufen wohl auch schmale, verdunkelte Streifen von der Trübung in der Spitze über das vordere Drittheil des Kegels. Zuweilen bemerkt man in der Mitte des Kegels eine Narbe, als Folge eines früher vorhandengewesenen Geschwüres. *Brewster* will kleine Unebenheiten auf der Oberfläche der Hornhaut bemerkt haben, wodurch sie die Gestalt eines Polyëders erhielt, die von der Seite her am Auge nicht zu erkennen wären, aber sichtbar würden durch die Veränderungen, welche sie in dem Bilde eines leuchtenden Gegenstandes, das man durch die Oberfläche der Hornhaut fallen liesse, hervorbrächten. Von Anderen wird das Dasein dieser Unebenheiten geläugnet. Von der Seite angesehen, soll man deutlich die Verdickung der Hornhaut wahrnehmen, die das Aussehn eines dichten Krystallstücks hat, in anderen Fällen scheint diess nicht so deutlich beobachtet worden zu sein, da man die Hornhaut für verdünnt hielt. Bewegt sich das Auge, so bemerkt man ausser der Formveränderung noch einen ins Röthlichte fallenden opalisirenden Schein der Hornhaut, welcher auch da, wo die Spitze nicht verdunkelt ist, diese zuweilen minder durchsichtig erscheinen lässt, wie *Leveillé* beobachtete. Durch die Verdunkelung sowohl, als den starken Lichtreflex wird das Betrachten der inneren Gebilde des Augapfels verhindert. Die Pupille fand *Radius* meist erweitert, um den seitwärts einfallenden Lichtstrahlen Eingang zu verschaffen. *Leveillé* sah hingegen die Pupille auffallend zusammen gezogen, und *Chelius* erwähnt rother Blut führender Gefässe in der Iris. *Von Ammon* gedenkt eines eigenen Iriszitterns und eines unstäten Umherrollens des Augapfels, einer Art Lichthungers, wie bei der Cataracta congenita. Nach demselben Beobachter soll sich auch Cataracta gypsea häufig dazu gesellen. Am Bulbus zeigen sich sonst keine Veränderungen, als Erweiterung der Gefässe der Conjunctiva und eine besondere Weissheit der Sclerotica; zuweilen sind die Augäpfel ungewöhnlich fest. Amaurose, andauernde Entzündungen und Entartungen der Conjunctiva sind nur zufällige Complicationen. Das Sehvermögen ist durch die veränderte Brechung der Lichtstrahlen vom Anfange der Krankheit an gestört und hält mit ihrer Ausbildung gleichen Schritt. Der Kranke bemerkt im Anfange nur eine Abnahme seiner Fernsichtigkeit, entfernte Gegenstände erscheinen ihm näher und kleine Objecte nähert er seitwärts dem Auge, er unterscheidet noch die Umrisse grösserer Gegenstände, kann noch grosse Schrift lesen, wird aber durch zu helles Licht gestört. Mit dem Vorschreiten des Uebels wird die Kurzsichtigkeit grösser, so dass der Kranke kleinere Gegenstände nur in der Entfernung von 1 bis 1½ Zoll mit Mühe erkennen kann und die Gegenstände endlich so nahe vor das Auge bringen muss, dass dadurch das Auffallen des erforderlichen Lichtes gehindert wird. Auf der Höhe der Krankheit gesellt sich Doppeltsehen, Polyopie, Farbensehen hinzu. *Chelius* beobachtete einen Fall, wo der Kranke die Flamme eines dem Auge gegenüberstehenden Lichtes 50 bis 60mal sah. Verdunkelt sich die Hornhaut, so wird das Sehen nach vorn unmöglich und nur nach der Seite findet noch ein Unterscheiden der Gegenstände statt.

Die Krankheit kommt angeboren und erworben vor. Die angeborne Hyperkeratosis, von *von Ammon* schon am Fötus beobachtet, entwickelt sich langsam und fängt meist erst in den Pubertätsjahren an, sich zu vergrössern; sie ist nach *von Ammon* häufig mit Amaurose und Cataracta gypsea complicirt, die erworbene Hyperkeratose verschont kein Alter, befällt aber meist in den Entwickelungsjahren, nach *Adams*, mehr Mädchen als Knaben, entwickelt sich meist sehr langsam und bleibt, sich selbst überlassen, auf einer bestimmten Stufe der Ausbildung stehen. Nur bei gewaltsamen Verlezzungen oder heftigen Entzündungen erfolgt eine weitere Degeneration oder Berstung des Auges. Fälle, wo die Hyperkeratose sich plötzlich ausbildete, gehören unter die seltenen Ausnahmen.

Das Wesen der Krankheit liegt noch sehr im Dunkeln, da die sehr sparsam angestellten anatomisch-pathologischen Untersuchungen noch nicht ein volles Licht über ihre Verhältnisse zu verbreiten im Stande waren. Das Wesen der angebornen Hyperkeratose ist *von Ammon* geneigt, in ein über die normale Zeit hinaus dauerndes Vorhandensein des im Fötus vorhandenen Gehirnwassers nebst anomalem Schädelbau, wodurch ein bis ins Auge sich erstreckender hydrocephalischer Zustand unterhalten wird, zu setzen. Die acquirirte Hyperkeratose hielt *Lyall* für die Folge einer starken

Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit, wobei die Hornhautsubstanz selbst verdünnt werde, *von Walther*, *Langenbeck* und *Meckel* haben dieselbe Ansicht vertheidigt und neuerdings hat *Chelius* sie mit vielen Gründen in Schutz genommen. Nach ihm ist das Wesen der konischen Hornhaut in einer durch den Druck der wässerigen Feuchtigkeit bedingten Hervortreibung dieser Membran begründet und nur als eine Form der vordern Augenwassersucht zu betrachten. Die Hornhaut wird ausgedehnt, verdünnt, besonders an ihrer Spitze. Dass sie nicht gleichmässig in ihrem ganzen Umfange, wie bei der ersten Form des Hydrophthalmus anterior, sondern konisch und in der Regel in ihrem Mittelpunkte hervorgetrieben wird, davon liegt der Grund in der an dieser Stelle bedeutend dünnern Beschaffenheit der Hornhaut, weswegen sie auch, wenn man das todte Auge von hinten nach vorn zusammendrückt, in ihrer Mitte am stärksten hervorgedrängt wird. Wo die Spitze der konischen Hornhaut nicht ihrem Mittelpunkte entspricht, ist durch ein vorausgegangenes Geschwür und dadurch gefolgten Substanzverlust die Festigkeit der Hornhaut an dieser Stelle beeinträchtigt und ihre Nachgiebigkeit gegen den Druck der wässrigen Feuchtigkeit bedingt. Der Unterschied zwischen dieser Form des vordern Hydrophthalmus und jener mit kuglichter Hervortreibung der Hornhaut liegt darin, dass bei dieser die Secretion der wässrigen Feuchtigkeit durch irgend einen Krankheitszustand fortdauernd vermehrt ist, während bei jener nur geringere und transitorische Vermehrung dieser Secretion besteht und die natürliche Resistenz der Hornhaut beeinträchtigt ist, oder bei normaler Beschaffenheit der Secretion der wässrigen Feuchtigkeit durch abnorme und zu heftige Contraction der Augenmuskeln und dadurch verursachten stärkern Druck des Humor aqueus gegen die nachgiebigere Hornhaut ihre Ausdehnung bewirkt wird. *Chelius* beruft sich für die Richtigkeit dieser Ansicht besonders auf die *Jäger*'sche Section, welcher in dem einen Auge die Hornhaut in ihrer Mitte dreimal dünner als gewöhnlich, feinem Postpapier ähnlich, die zwei äusseren Dritttheile aber bedeutend verdickt fand, die Verdickung ging von den inneren Lamellen aus, die äusserste und innerste waren es nicht, und die mittlere Substanz war homogen; die Verdickung des äussern Theiles verlor sich allmälig in die Verdünnung, so dass der Durchmesser der letzteren die Grösse einer mässig erweiterten Pupille hatte. Durch diesen Sectionsbefund wird aber die Ansicht, dass die Krankheit der Wassersucht der vordern Augenkammer analog sei, eben so wenig bestimmt gerechtfertigt, als die Meinung der übrigen Augenärzte (*Adams*, *Himly*, *Fabini*, *Radius*, *Schoen*, *Elwert* u. A.) widerlegt, dass eine Substanzwucherung der Hornhaut das Wesen der Krankheit bedinge. Die in jedem Auge statt findende zur Erklärung angenommene geringere Resistenz der Hornhautmitte macht es sehr schwer erklärbar, weshalb die Krankheit so selten und nur in bestimmten Gegenden öfter vorkommt; die Annahme, dass bei Abweichungen des Conus von der Mitte der Hornhaut ein Geschwür vorausgegangen sei, ist ganz willkürlich und wird z. B. von *Radius*, der einen Fall dieser Art sah, nicht erwähnt. Ueberhaupt verträgt sich das stationäre Verweilen der Krankheit auf einer bestimmten Stufe ihrer Ausbildung durch eine lange Reihe von Jahren nicht gut mit der Idee einer Wassersucht, und wie eine geringere und nur transitorische Vermehrung der wässrigen Feuchtigkeit eine so bedeutende Umwandlung der vielen Widerstand leistenden Hornhaut eine so bleibende Degeneration bedingen könne, leuchtet nicht recht ein. Man fand bei dem Durchstechen der Hornhaut ihre Substanz meist verdickt, es floss bald weniger, bald mehr Humor aqueus aus und die Hornhaut sank nicht zusammen. Schon *Beck* sucht deshalb, da, den bekannten Erfahrungen gemäss, bei dieser Krankheit immer gesteigertes Wachsthum der Hornhaut und Vermehrung der wässrigen Feuchtigkeit besteht, beide Erscheinungen durch einen krankhaften Zustand der Resorptionsthätigkeit zu erklären, in Folge welches vermehrte Anhäufung der Flüssigkeit zwischen den Lamellen der Hornhaut sowohl, als in der vordern Augenkammer erfolgt. *Rau* ist derselben Ansicht und fügt noch hinzu, dass die Hornhaut, da keine Entzündung vorausgegangen sei, nicht verdunkelt werde und die Hervorragung nicht weiter wachse, weil die Reizung mit der Bildung des Productes erlösche. *Von Ammon* nimmt an, dass bald ein Hydrophthalmus acutus anterior, bald Hypertrophie der einzelnen Lamellen der Hornhaut, daher bald Verdickung, bald Verdünnung der Membran zugegen sei. Trennen wir alle die Fälle von der wahren Hyperkeratose, die man mit Unrecht ihr angereiht hat, die Fälle, wo eine Hervorragung der Hornhaut plötzlich entstand, wie *Rawling* und der Recensent von *Weller's* Handbuch in der medicinisch-chirurgischen Zeitung (1819. S. 314) erzählen, weshalb Letzterer auch den Grund der Krankheit in einer Berstung der Tunica humoris aquei und in dem Vordrängen der Hornhautlamellen sucht, die Fälle, wo ein Hornhautbruch gegenwärtig war, und die Fälle, wo ein wahres Staphyloma pellucidum als Folge einer Blennorrhöe oder heftigen Keratitis damit verwechselt wurde; so können wir bei der wahren Hyperkeratosis nicht daran zweifeln, dass eine Wucherung in der Hornhautsubstanz, wenigstens an ihrer Peripherie statt findet, welche zuweilen mit Anhäufung der wässrigen Feuchtigkeit verbunden ist. Der Grund dieser eigenthümlichen Missbildung scheint aber noch unerklärt, mindestens genügt die Annahme eines Hydrophthalmus anterior nicht zur Beseitigung aller Probleme.

So wie das Wesen der Hyperkeratosis, so liegt auch ihre Aetiologie noch ganz im Dunkeln. Eine Menge Schädlichkeiten, die die verschiedenen Schriftsteller aufführen, stehen gewiss mit der Krankheit in keinem directen Zusammenhange und

Manches ist allzu hypothetisch, als dass wir es hier anführen könnten, auch die Entzündungen sind nur ausnahmsweise zu nennen, da das Uebel sich meist ohne alle vorausgegangene und vorhandene Entzündung entwickelt.

Die Vorhersage ist ungünstig, in sofern wir bei der Unkenntniss des Wesens der Krankheit eine sichere Methode, sie zu heilen, nicht kennen, sie bleibt zuweilen auf einer niedern Stufe stehen, erreicht aber meist eine so hohe, dass sie das Sehen bedeutend stört, wenn auch eine weitere Degeneration des Augapfels durch die Krankheit selbst nicht bedingt wird.

Die Behandlung ist, vielfach versucht, ohne ein günstiges Resultat geblieben und die radicale Heilung der Krankheit gehört zu den Seltenheiten. *Chelius* stellt nach seiner Ansicht von der Krankheit die Indicationen auf, die Secretion der wässrigen Feuchtigkeit zu vermindern, die Resorptionsthätigkeit zu erhöhen und die Resistenz der Hornhaut zu vermehren; deshalb empfiehlt er Berücksichtigung der Dyskrasie, kräftige Ableitungen, strenge Diät, Calomel, Sublimat, Spongia und Digitalis, kalte Waschungen, adstringirende Augenwässer und Fomente, Betupfen der Spitze mit Höllenstein und die Punction der Hornhaut. *Travers* will Vesicantien, tonische Mittel, besonders Stahl und Arsenik und kalte Augenbäder mit glücklichem Erfolge angewendet haben; *Lyall* lobt das Calomel und das Betupfen mit Höllenstein; *Ware* rühmt das Eintröpfeln eines starken Tabaksaufgusses. *Gibson* will zwei Schwestern durch örtliche Anwendung eines Chinadecocts mit Alaun geheilt haben; *Elwert* sah vom Gebrauche des Sublimats bis zur Salivation Nutzen. *Radius* hingegen erklärt, dass das Reichen der Quecksilbermittel, so wie die Anwendung adstringirender Augenwässer von den Engländern meist nutzlos sei. Ueber die Entleerung der wässrigen Feuchtigkeit sind die Ansichten sehr verschieden, *Ware*, *Vetch*, *von Ammon* sahen keinen Erfolg davon, während *Wardrop*, *Lyall*, *Langenbeck*, *Rau* ihren Nutzen rühmen. Nach *Chelius* muss sie, soll man dadurch wirklichen Nutzen erzielen, viele Wochen lang fast täglich oder über den andern Tag wiederholt werden, bis die Hornhaut ihre natürliche Wölbung wieder erhält. Der Vertikal- oder Kreuzschnitt, so wie der äussere Druck nach *Demours* und *Carron du Villards*, sind unzweckmässige Verfahrungsarten.

Als Palliativmittel, um das Sehvermögen zu bessern, dienen sehr concave Brillen. *Adams* entfernte zu demselben Zwecke die Linse aus dem Auge in mehreren Fällen mit Nutzen, *Lawrence* und *Vetch* sahen dagegen von diesem Verfahren nicht den gewünschten Erfolg. *Schindler.*

Hornhautbrand. *Necrosis corneae.* Ich verstehe unter Hornhautbrand nur jene Fälle von Absterben der Hornhautsubstanz, wobei sie verschrumpft oder als trockener Schorf abgestossen wird, während die Fälle des feuchten Brandes unter Hornhauterweichung ihre Stelle finden. Man beobachtete ein Absterben der Hornhautsubstanz nach grossen Wunden der Hornhaut, besonders nach zu grossem Hornhautschnitt, nach grossen Geschwüren in der Sclerotica, wodurch die Verbindung dieser Membran mit der Hornhaut aufgehoben wurde. *Béclard* sah sie als schmutzig grauen oder rostfarbigen Schorf abfallen, *Mirault* und *Radius* beobachteten dasselbe nach heftigen Entzündungen. *Penchienati* und *Rossi* sahen die Hornhaut durch den Druck vielen ergossenen Blutes in die vordere Augenkammer und *Carron du Villards* durch die in die vordere Augenkammer gefallene Linse brandig werden. *Schindler.*

Hornhautbruch. *Keratocele.* Werden die äusseren Lamellen der Hornhaut durch ein Geschwür zerstört, so ereignet es sich zuweilen, dass die inneren Lamellen oder die blosse seröse innere Bekleidung der Hornhaut durch den andringenden Humor aqueus nach vorn getrieben werden und in Gestalt einer Blase sich über das Niveau der Hornhaut erheben, hier eine helle durchsichtige Kugel bilden, welche sich nach und nach wieder verkleinert und eine undurchsichtige Narbe zurücklässt oder berstet, den Humor aqueus ausfliessen lässt und dann wieder bis zur Höhe der übrigen Hornhaut zurücktritt. Im letztern Falle drängt sich meist die Iris in die Wunde, und in der sich bildenden Narbe bezeichnet der schwarze Punkt die Stelle, wo die Durchbohrung statt fand und wo die Iris mit der Hornhaut verwachsen ist. Der Hornhautbruch kommt in zwei Formen vor, indem entweder ein kleines rundes Geschwür die veranlassende Ursache war, wo dann ein kleines nadelkopfgrosses durchsichtiges Bläschen deutlich aus der Tiefe hervordringt und von dem Geschwürrande umgeben ist, oder er erfolgt auf ein breites Geschwür oder einen Hornhautabscess. In diesem Falle ist die Blase ungleich, sie erhebt sich stark, ist meist von gelblichtem Eiter im Umfange umgeben und berstet bald, ehe sie eine bedeutende Höhe erreicht. Auch nach grösseren Wunden der Hornhaut beobachtet man zuweilen einen Hornhautbruch, wenn entweder die Vernarbung der Wunde nur an den inneren Lamellen erfolgte und die äusseren Wundlefzen eitern, oder wenn die Wundränder sich ungleich an einander legen und die äussere Wundlefze des einen sich mit der innern des andern Wundrandes vereinigt. In beiden Fällen erlangt die Blase eine ziemlich bedeutende Grösse und zieht den Verlust des Auges nach sich, wenn man ihrer Ausdehnung keine Grenzen setzt. Bei der Häufigkeit der Hornhautgeschwüre ist das Vorkommen des Hornhautbruchs immer eine ziemlich seltene Erscheinung und der Grund davon ist uns so wenig, wie die Bedingnisse, welche seine Entstehung veranlassen und in anderen Fällen verhindern, ganz klar, doch kommt er häufiger vor, als *Chelius* glaubt, welcher in der Mehrzahl der Fälle einen blasigen Irisvorfall damit verwechselt meint, eine Verwechselung, die nur dann möglich ist, wenn man einen schon lang bestandenen Irisvorfall, welcher bereits seine dunkle

Farbe verloren und jene blasige Beschaffenheit angenommen hat, vor sich hat. Bei der erst kürzlich entstandenen Krankheit ist jene Verwechselung unmöglich, da sich der Irisvorfall durch seine Farbe hinlänglich documentirt, während der Hornhautvorfall entweder ganz, oder halb durchsichtig ist. Dass bei der Berstung grösserer Hornhautbrüche sich die Iris meist an die Wunde anlegt, und in dieselbe vorfällt, ist kein Beweis, dass der Vorfall aus der Iris selbst bestehe, im Gegentheile zeichnet sich der Vorfall der Iris in dem Hornhautbruche zu deutlich aus, als dass hier eine Verwechselung statt finden könnte. Noch weniger bedarf die Ansicht *Scarpa's* einer Widerlegung, welcher glaubt, dass der angebliche Hornhautbruch von der Hyaloidea gebildet werde. Diese Ansicht giebt für die nach Hornhautgeschwüren sich bildenden Hornhautbrüche gar keine Erklärung, nach Hornhautwunden verhält sich der Vorfall des Glaskörpers ganz anders, als jene oben beschriebene Blase, und die Gründe, welche *Scarpa* gegen die Möglichkeit eines Vorfalles der Descemetschen Membran anführt, dass diese feine und elastische Membran nur in der Nähe der Sclerotica vorgedrängt werden könne, nicht aber an den übrigen Stellen der Hornhaut, wo diese Haut von dem Gewebe der Hornhaut nicht zu unterscheiden und abzulösen sei; dass, da diese Hervortreibung am häufigsten nach dem Hornhautschnitte entstehe, sie natürlich nicht von Hervortreibung der Haut der wässrigen Feuchtigkeit gebildet werden könne, und endlich dass bei Abtragung dieses Bläschens mit der Scheere nur wenig limpide Flüssigkeit ausfliesse, finden in dem Vorausgegangenen schon ihre Widerlegung.

Die Folgen des Hornhautbruches sind grosse weit verbreitete Narben der Hornhaut und, wenn er sich öffnete, oder geöffnet werden musste, meist theilweise vordere Synechie uud Verziehung der Pupille.

Das kleine helle Bläschen, was sich in einem runden kleinen Hornhautgeschwüre zeigt, bedarf keiner besondern Behandlung, da es, wenn die Augenentzündung und das durch sie veranlasste Hornhautgeschwür seinem Charakter gemäss behandelt wird, von selbst zurücktritt, meist ohne zu platzen. Der durch ein breites ichoröses Geschwür entstandene Hornhautbruch bildet sich sehr rasch, und meist schon in wenigen Tagen platzt das Bläschen, da durch den vorhandenen Ulcerationsprocess das Bersten befördert wird. Die künstliche Eröffnung dürfte daher nur dann nöthig sein, wenn der Vorfall durch seine bedeutende Grösse die Form des Auges zu beeinträchtigen droht. Man behandelt die Augenentzündung nach ihrem Charakter und streicht täglich einmal Opiumtinctur ins Auge. Nicht so leicht ist der Hornhautbruch beseitigt, welcher bei ungleicher Vernarbung grosser Hornhautwunden eintritt. Hier genügt das Einstreichen der Opiumtinctur nicht, um der vorschreitenden Vergrösserung ein Ziel zu setzen, und man sieht sich genöthigt, die Blase mit der Staarnadel aufzuritzen oder mit der *Daviel*'schen Scheere abzutragen, worauf sich der Vorfall abflacht und bald vernarbt. Die Zeit, wo die operative Hülfe nothwendig wird, bleibt der Umsicht des Arztes überlassen, doch schreite man lieber früher als zu spät ein. Das von Einigen empfohlene Betupfen mit Höllenstein scheint mir unnöthig und nachtheilig, so wie der comprimirende Verband von *Demours*.

Schindler.

Hornhauterschlaffung. *Atonia corneae.* Mit diesem Namen belegt *Rosas* jenen Zustand der Hornhaut, wo eine stumpfkegelförmige schlaffe Hervortreibung der mittlern, seltener einer Seitengegend der Hornhaut statt findet, die Hornhaut ein mattes, glanzloses, gefflecktes Aussehn hat, sich weicher anfühlt und ihre Form nach Verschiedenheit der Bewegungen des Auges ändert. Dabei ist die vordere Augenkammer vergrössert, die Hornhaut an den hervorragendsten Stellen verdünnt und das Sehvermögen sehr geschwächt. — Die Ursachen dieses Zustandes sind anhaltendes oder augenblicklich starkes Sehen auf kleine, weisse glänzende Objecte, das Heben schwerer Lasten, heftiger Husten, anstrengendes Erbrechen, Blennorrhöen und zur Ungebühr fortgesetzte Breiumschläge bei Ophthalmien, wodurch die Elasticität der Hornhaut aufgehoben wird, oder auch wohl die innersten Lamellen bersten. — Sich selbst überlassen, bleibt das Uebel oft zeitlebens unverändert. Unter günstigen Einflüssen und bei einer zweckmässigen Heilmethode weicht es jedoch nicht selten grossentheils. — *Rosas* räth dagegen das sorgfältige Verkleben beider Augen, einen mässig comprimirenden Verband, adstringirende Augenwässer, unter anderen eine Auflösung des Salmiaks oder des Alauns, oder in hartnäckigeren Fällen eine Salbe aus weissem Präcipitat, Tutia und Bolus, Einreibungen von spirituösen Flüssigkeiten in die Stirn- und Schläfegegend und stärkende innere Mittel, wenn allgemeine Schwäche damit verbunden ist. Die Punction der Hornhaut nutzte ihm in diesen Fällen nichts. *Schindler*.

Hornhauterweichung. *Keratomalacia.* Die Erweichung der Hornhaut ist ein eigenthümlicher Process in der Substanz der Hornhaut, wodurch dieselbe durch Infiltration flüssiger Stoffe ihre Festigkeit verliert und förmlich zerfliesst. Dieser Zustand, dessen Genesis noch manche pathologische Räthsel darbietet, kommt theils als Folge einer Keratitis vor, wie bei der Entzündung der Faserknorpel eine Auflösung der Knorpelsubstanz eine nicht seltene Erscheinung ist, theils ist eine Malacie der Hornhaut ohne Entzündung beobachtet worden und tritt dann als ein eigenthümlicher von der Entzündung geschiedener Krankheitsprocess auf, der Erweichung im Darmkanale und in dem Gehirne analog. Die Erweichung, welche als Ausgang der Hornhautentzündung vorkommt, zeigt sich entweder als blosse Ergiessung in das Gewebe, oder in den höheren Graden als vollkommenes Zerfliessen der Materie. Bei der

Erweichung durch Ergiessung in ihr Gewebe wird das Volum der Hornhaut vermehrt, wodurch sich nicht nur die vordere Augenkammer verkleinert, sondern auch die Wölbung der Hornhaut steigert. Der Krankheitszustand ist partiell oder allgemein und Trübungen der Membran gehen der Ergiessung voraus. Bei allgemeiner Erweichung wird die Hornhaut zapfenartig nach vorn getrieben in Folge der gehinderten Cohäsion der Membran, sie berstet dann wohl gar und die Contenta des Augapfels entleeren sich. Im höhern Grade verwandelt sich die Hornhaut in eine markartige, gallertartige, leblose Masse, die ganze Membran zerfliesst und wird durch Resorption und die Bewegung der Augenlider entfernt, wonach sich Vorfälle der Iris und Entleerungen des Augapfels bilden. Erweichungen der Hornhaut in Folge einer Hornhautentzündung beobachtete man insbesondere nach der Ophthalmie der Neugebornen und nach der Blennorrhoea gonorrhoica. *Breschet*, *Mirault*, *Denis*, *Saunders* und *Sonnenmayer* haben besonders die Erweichung der Hornhaut bei Neugebornen berücksichtigt. Nach den Beobachtungen der Franzosen scheint indess nicht stets eine Blennorrhöe vorhergehen zu müssen, sondern es stellt sich bei an Marasmus leidenden Kindern eine geringe äussere Augenentzündung und eine partielle oder allgemeine Keratitis ein, wonach entweder eine oberflächliche oder tiefer gehende Erweichung folgt, welche letztere mit Perforation und dem Verluste des Auges endet. Bei partieller Erweichung bleibt die nicht erkrankte Hornhaut durchsichtig, es erhebt sich die verdunkelte Stelle, es bildet sich zwischen ihr und der gesunden Hornhaut eine Grube oder Spalte und der kranke Fleck geht mit der abgesonderten Flüssigkeit und den Thränen theilweise fort. Schreitet die Krankheit vor, so erneuert sich der Process im Umfange, bis auch die letzte Lamelle der Hornhaut zerstört ist. Bei der scrophulösen Keratitis ist nach *Zarda* der Vorgang folgender. Die ganze Hornhaut nimmt eine weissgraue Färbung an, wird dicker als im natürlichen Zustande, gleichsam macerirt, und ihre Oberfläche mit weissen Schleimflocken bedeckt. Diese Desorganisation der Hornhaut, welche ihr das Ansehn von Speck giebt, erstreckt sich über die ganze Oberfläche, nur eine halbe Linie des Umfanges bleibt davon befreit. Die Hornhaut dringt immer mehr nach aussen und nach 24 Stunden geht von ihr eine üble, zähe Masse ab, welche ein breites schmutziges Geschwür hinterlässt. So zerfliesst die ganze Oberfläche der Hornhaut wie Gelatine, die hinteren Lamellen der Hornhaut drängen nach vorn, werden aber wieder zerstört, bis endlich die Iris in die durchbohrte Hornhaut vorfällt. Viele Fälle, die man als Brand der Hornhaut beschrieben hat, wo bei einer heftigen Augenentzündung die Hornhaut in eine schmuzzig gelbe oder bräunlichte mürbe Masse verändert wurde, wie sie *Ph. von Walther*, *Mirault*, *Lawrence*, *Schoen* beschrieben haben, scheinen ebenfalls zum Theil der Erweichung anzugehören.

Unter den Erweichungen, welche ohne Entzündung vorkommen, verdient zuerst die Entmischung der Hornhautsubstanz durch Aetzkalk eine Erwähnung, wie dieselbe bei den Verletzungen der Augen beschrieben worden ist. Ausserdem sehen wir bei Krebs, Markschwamm u. s. w. die Hornhaut zuweilen gänzlich durch Erweichung verloren gehen und nur ein rundes Loch ihre ehemalige Stelle bezeichnen. Auch jenes Absterben der Hornhaut mit Erweichung, welches *Travers* und *Saunders* bei Greisen beobachteten, scheint hierher zu gehören. *Magendie* sah bei Thieren, welche durch Hunger gelitten hatten, die Hornhaut auffallend erweicht.

Die Hornhauterweichung ist eine die Integrität des Organes stets sehr bedrohende, meist vernichtende Krankheitsform, die Rückkehr in die normale Bildung ist zwar bei den niederen Stufen der Erweichung durch Infiltration nicht unmöglich, aber häufiger bilden sich leukomatöse Trübungen, Rhytidosis, Vorfälle, Staphylome und Atrophie des Auges.

Die Behandlung der entzündlichen Erweichung wird stets eine Berücksichtigung des Charakters der vorhandenen Entzündung erheischen; als örtliches Mittel steht die Opiumtinctur oben an. *Travers* und *Middlemore* empfehlen allgemeine und örtliche tonische Mittel, *Wardrop* eine Auflösung des Höllensteins und *Rognetta* Fomentationen mit Aqua oxymuriatica. Allgemeine Vorschriften lassen sich nicht geben, da eine genaue Berücksichtigung der veranlassenden Ursachen und des gegenwärtigen Vitalitätszustandes das Handeln des Arztes leiten müssen. *Schindler.*

Hornhautfisteln kommen bei den Geschwüren der Hornhaut nicht selten vor, sie sind entweder complete oder incomplete, äussere oder innere Fisteln, stehen mit Geschwüren und Sinuositäten in der Substanz der Hornhaut in Verbindung und geben sich durch Trübung der Hornhaut im Verlaufe der Fistel, so wie durch die verschiedenen Excrete zu erkennen. Eine wirkliche complete Fistel in der Substanz der Hornhaut, durch welche eine fortwährende Aussickerung der wässrigen Feuchtigkeit statt findet, gehört zu den grössten Seltenheiten. Fisteln, welche mit Geschwüren in Verbindung stehen, wird man nach der Natur des Geschwürs behandeln und durch Einstreichen der Opiumtinctur, durch Augenwässer, Lapis divinus u. s. w. zur Vernarbung zu bringen suchen. Eine Spaltung des Fistelganges dürfte wohl nur in sehr seltenen Fällen nöthig werden. Bei der completen Hornhautfistel sucht man durch Betupfen mit Höllenstein eine Entzündung im Fistelkanale zu erregen.

Schindler.

Hornhauttrübung, *Obscuratio corneae*, nennt man alle die Veränderungen in der Hornhaut, wodurch die Durchsichtigkeit der Membran mehr oder minder beschränkt wird, in sofern dieselben in Folge eines gestörten Ernährungsprocesses eintreten. So werden die Trübungen der Hornhaut durch Eiter, Blut, fremde Körper davon ausge-

schlossen. Die Trübung nimmt entweder die ganze Membran ein, oder sie kommt nur an einzelnen Stellen vor (Hornhautflecke); sie liegt entweder im Bindehautplättchen, oder zwischen diesem und der Hornhautsubstanz, oder in der Hornhautsubstanz selbst, oder auch auf ihrer innern Fläche in der Descemetschen Membran. Nach der Verschiedenheit der Form und Farbe hat man die Flecke der Hornhaut mit den verschiedensten Namen belegt und Nebelfleck, Nephelium, Nebula; Wolkenfleck, Nubecula, Achlys, Aegis, Aiglia, Atyle, Homiclos genannt, wenn die Verdunkelung dünn grau, noch halb durchsichtig war; dagegen einen weissen undurchsichtigen Fleck Leucoma; war er kreideweiss, Albugo, Oule, Leucoma cretaceum; einen perlmutterartigen Fleck Margarita, Perla, Paralampsis, Pachydes genannt. Alle diese Bezeichnungen sind indess zu willkürlich und berühren das Wesen der Trübung zu wenig, als dass wir ihnen einen grossen Werth zugestehen könnten. Am besten ist es, die Hornhauttrübungen nach ihrem Wesen zu unterscheiden. Bei dem lymphatischen Leben der Hornhaut, bei ihrer Bildung aus über einander liegenden Schichten einzelner Plättchen, zwischen denen sich eine klare, durchsichtige Flüssigkeit befindet, erregt jede Veränderung dieses Fluidum schon eine leichte Trübung, und Alles, was den Stoffwechsel in der Hornhaut stört, insbesondere die Entzündung bedingt durch veränderte Absonderung, Mangel oder Anhäufung jenes serösen Fluidum, mehr oder minder verbreitete Trübungen der Membran. Schreitet die Entzündung weiter vor, so wird statt der serösen Flüssigkeit puriforme oder plastische Lymphe abgesondert, die nicht wieder resorbirt, im Anfange eine dünne sulzige, wenig consistente, später eine geronnene, dicht gewordene lymphatische Masse bildet, welche die Lamellen der Hornhaut verbindet. Fand ein Geschwür der Hornhaut statt, oder wurde sie verwundet, so bildet sich in der Narbe ein der Hornhautsubstanz analoges, ihr jedoch nicht gleichendes Gewebe, welches nach *von Ammon's* Untersuchungen eine feste, gleichsam aus mehreren, bisweilen verschieden gefärbten Schichten bestehende Structur zeigt. Die umgebende Cornea ist durch seröse Exhalation vergrössert, an den Rändern der Narbe erscheinen häufig kleine Falten, besonders an der innern Fläche. Bisweilen zeigt sich auf Narben punktförmig verbreitet schwarzes Exsudat, und in allen Flecken und Narben finden sich zuweilen inselförmige Ablagerungen von phosphorsaurem Kalke.

Die entzündlichen lymphatischen Trübungen sind meist grössere graue Nebelflecken mit verwaschenen Rändern, in der Mitte saturirter gefärbt, oft im Anfange so duftig, dass man die Iris noch durchsehen kann, später dunkler. Einzelne Gefässe überschreiten den Hornhautrand und erstrekken sich bis an die Trübung oder in dieselbe hinein. Eine äussere Augenentzündung ist gegenwärtig, oder fehlt auch wohl, doch sichert das plötzliche Entstehen der Trübung ohne vorhergegangene Entzündung die Diagnose. Entzündliche Trübung der Tunica humoris aquei verdunkelt entweder die ganze Hornhaut gleichmässig, so dass es scheint, als sei ihre innere Oberfläche mit einem Stück Seidenpapier belegt, oder es zeigen sich lauter einzelne Punkte, an denen man durch die Lupe im Umkreise rothe Gefässe erkennt. Das Weitere darüber siehe in den betreffenden Artikeln unter Hornhautentzündung und Entzündung der Hydatodea (siehe *Augenentzündung*). Die Trübungen der Hornhaut, welche als der Ausgang einer Hornhautentzündung in Exsudation anzusehen sind, kommen in sehr verschiedenen Farbennüancen und Ausdehnungen vor. Bald sind es kleine lichte Wölkchen, welche in der Conjunctiva und den vorderen Cornealblättchen liegen, bald weisse undurchsichtige, kreideweisse oder perlmutterfarbige, bläulichte, scharf begrenzte Flecke von sehr verschiedener Form und Ausdehnung, ja zuweilen ist die ganze Hornhaut in eine undurchsichtige weisse mit farbigen Punkten untermischte Masse verwandelt (Totalleukom). Die Narbe der Hornhaut (cicatrix corneae) erscheint als ein scharf begrenzter, weisser, undurchsichtiger Fleck, zuweilen etwas vertieft, zuweilen erhoben mit leichter Nebeltrübung im Umkreise, nicht selten durch kleine Vorfälle der Iris stellenweise schwarzblau gefärbt, und dann mit vorderer Synechie verbunden, sonst meist kreideweiss. Flecke und Narben kommen in jedem Alter vor, und *Mohrenheim*, *Beer*, *Travers*, *Poenitz* und *Klinkosch* beobachteten sogar Fälle angeborner partieller und allgemeiner Trübung. Eine Hornhauttrübung eigenthümlicher Art, welche nicht in Folge von Entzündung, sondern nur durch abgeänderte Ernährung und gehinderten Stoffwechsel entsteht, ist die cirkelförmige Hornhauttrübung der Greise (Gerontoxon), ein an dem Scleroticalumfange der Hornhaut und eine $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Linie von jener entfernter, kreisförmig verlaufender, schmaler, verdunkelter, scharf begrenzter Ring von weisser Farbe, der oft nur ein Segment des Kreises bildet, einmal ausgebildet aber sich nicht weiter verbreitet. *Von Ammon* fand beim Gerontoxon Ablagerungen phosphorsauern Kalkes, die Hornhaut fest, fast knöchern und bei partiellem Gerontoxon eine entsprechende und ganz ähnliche ringförmige Verdunkelung der Linsenkapsel. Diese Ergebnisse der Section widerlegen die Ansicht von *Chelius*, als sei der Arcus senilis nur die Folge der im höhern Alter bei zurücktretender Gefässthätigkeit sich mindernden Secretion der wässrigen Feuchtigkeit, wodurch durch Abflachung der Hornhaut die zur Durchsichtigkeit nöthige Spannung in ihr aufgehoben wird. Das Gerontoxon ist nicht zu verwechseln mit jener kreisförmigen Verdunkelung der Hornhautsubstanz, welche nach langdauernden vasculösen Hornhautentzündungen zuweilen zurückbleibt, wo die Sclerotica verlängert und dadurch die Hornhaut verkleinert erscheint, so wie nicht mit der ringförmigen Hornhauttrübung, welche nach Entzündungen des Orbiculus ciliaris zurückbleibt. Der

Orbiculus ciliaris ist dann mehr oder minder geschwunden, die Hornhaut abgeflacht, die Iris nach vorn gedrängt und die vordere Augenkammer verkleinert.

Die Ursachen der Hornhauttrübungen sind im Vorhergehenden schon angegeben. Alles, was die Ernährung der Hornhaut stört, beschränkt ihre Durchsichtigkeit. Entzündung und ihre Ausgänge, Exsudation plastischer Lymphe, Verwachsung der Hornhautlamellen, Eiterung zwischen ihren Blättern mit unvollkommener Resorption des Eiters, Geschwüre an ihrer vordern und hintern Fläche, Verletzungen der Hornhaut durch fremde Körper und Wunden derselben sind die am häufigsten vorkommenden Ursachen, die nach der Grösse ihres destruirenden Einflusses grössere oder geringere Trübungen in ihrem Gefolge haben. Warum das Gerontoxon gerade an der Stelle der Hornhaut entsteht, wo es sich vorfindet, ist noch nicht erklärt.

Die Folgen der Hornhautflecke sind Störungen des Gesichts, die nach der Lage des Fleckes und nach seiner Dichtigkeit sehr verschieden sind. Bei sehr unbedeutenden Nebeltrübungen gewöhnt sich das Auge so an die Störung, dass sie das Leben über andauern, ohne das Gesicht sehr zu beeinträchtigen, durch stärkere Nebeltrübungen erscheint dem Kranken Alles in Rauch gehüllt. Seitliche Flecke hindern das Sehen nur nach der Seite, centrale erregen sehr leicht Schielen. Allgemeine leukomatöse Entartung der Hornhaut hebt das Gesicht ganz auf. Das Gerontoxon übt an sich keinen nachtheiligen Einfluss auf das Gesicht aus.

Die Prognose bei den entzündlichen Flecken der Hornhaut richtet sich ganz nach der Höhe und dem Charakter der Entzündung selbst. So lange diese andauert, ist auch eine Vergrösserung und Dichterwerdung des Fleckes selbst zu fürchten. Doch geben die entzündlichen lymphatischen Trübungen die beste Prognose, in sofern sie bei richtiger Behandlung ziemlich schnell und vollkommen verschwinden. Fand schon Ausschwitzung coagulabler Lymphe statt, so bleibt auch nach Beseitigung der Entzündung eine Trübung zurück. Diese Flecke werden um so leichter entfernt, je dünner, verwischter, kleiner und frischer entstanden sie sind und je jünger das Subject ist, das daran leidet; auch ist der Charakter der vorausgegangenen Entzündung darauf nicht ohne Einfluss. In der Regel bleiben sie unverändert oft das ganze Leben hindurch, und wenn *Chelius* meint, der in das Gewebe der Hornhaut abgesetzte Stoff trete zuweilen durch Fortsetzung der Gefässe in organische Verbindung, gewinne dadurch eine gewisse Fortbildungsfähigkeit und könne sich auf diese Weise vergrössern, so geschieht diess nur durch einen fortdauernden chronischen Entzündungsprocess, nach dessen Erlöschen die Vergrösserung der Flecken nicht vorschreitet. Eine neue Entzündung in einer Hornhaut, welche bereits Flecken hat, zieht in der Regel eine Vergrösserung der vorhandenen nach sich. Totalleukome, weisse, dunkle und perlfarbige Flecke werden nur in seltenen Fällen beseitigt. Die allgemein ausgesprochene Behauptung, dass Narben unheilbar seien, ist in dieser Allgemeinheit ungegründet, sie ziehen sich nicht allein zusammen und die Nebeltrübungen an ihren Rändern verschwinden, sondern sie selbst werden unter glücklichen Verhältnissen beseitigt und wenn wir auch der Analogie nach nicht glauben können, dass in diesen Fällen eine wirkliche Hornhautsubstanz sich erzeugt habe, so erlangt doch die Zwischensubstanz die Durchsichtigkeit wieder. So sehen wir die Narben nach dem Hornhautschnitte spurlos verschwinden, so sehen wir Narben nach kleineren Geschwüren vollkommen beseitigt und nur grössere, tief in die Hornhautsubstanz eindringende Narben spotten aller Bemühungen. Das Gerontoxon trübt weder das Gesicht, noch vergrössert es sich; nur in einem Falle sah *von Ammon* durch concentrische Ringe es nach der Mitte der Hornhaut vorschreiten.

Die Häufigkeit der Hornhautflecke und die Störung, welche sie auf das Gesicht ausüben, hat sie von jeher zu Gegenständen der ärztlichen Hülfe gemacht, und man schlug, nach den Ideen, die man sich von ihrer Bildung machte, sehr verschiedene Wege zu ihrer Beseitigung ein. Die Flecke, welche bei dyskrasischen Augenentzündungen und reinen Hornhautentzündungen auftreten, erfordern keine andre Behandlung als die Entzündung selbst, weshalb ich mich auf alles das an den betreffenden Orten darüber Gesagte beziehe. Die Flecke dagegen, welche als das Product der Entzündung zurückbleiben, suchte man durch erweichende Mittel erst aufzulösen, dann durch mischungsumändernde Mittel zu beseitigen und, wenn diese unwirksam blieben, durch mechanisch-wirkende zu zerstören. Man wendete zu diesem Behufe Nuss- und Mandelöl, Vipernfett, Liquamen hepatis mustelae fluviatilis, Oleum ovorum, schleimige Decocte, erweichende Dämpfe an, die nach *Beer* den ergossenen Eiweiss- und Faserstoff nach und nach erweichen, zur Consistenz einer dichten Gallerte zurückführen und so die Wiederaufnahme desselben in die Säftemasse befördern, nach *Beck* aber dadurch heilend wirken sollten, dass sie auflockernd und expandirend einwirken. Die Expansion, meint er, setze sich auf die organisirte mit den Lamellen der Hornhaut durch Gefässe in Verbindung stehende Lymphe fort, dadurch werde relative Verkürzung der verbindenden Gefässe, endlich Zerreissung derselben und dadurch Abtrennung der organisch verbundenen Lymphe bedingt, wodurch diese als fremde Masse zwischen den Lamellen der Hornhaut liege, welche letztere durch die jetzt wieder eintretende Absonderung der ihr eigenen durchsichtigen Flüssigkeit die Auflösung der Lymphe befördere und zur Resorption tauglich mache. *Chelius* hingegen findet eine einfachere und der Genesis der Hornhauttrübungen mehr entsprechende Erklärungsweise der Wirkung dieser Mittel in dem Processe der Hydrogenisation. Die Zahl der mischungsumändernden Mittel, denen man eine spe-

cifische Wirkung auf die Hornhauttrübungen zuschrieb, ist sehr gross. Das Extractum taraxaci und pulsatillae, aloës aquosum, cicutae, chelidonii, die Arnica und das Opium, die Fisch- und Ochsengalle, der Saft von Gryllus domesticus, das Kali und Natrum carbonicum, die ranzigen Fette und Oele, das Papieröl, Wachholderöl, der Borax, Alaun, das Sal cornu cervi, das Natrum muriaticum, das Ammonium muriaticum, die Baryta muriatica, das Zincum und Cadmium sulphuricum, die Quecksilberpräparate, das Aurum oxymuriaticum, der Lapis causticus und infernalis, der Tartarus stibiatus und das Butyrum antimonii stehen da in bunter Reihe neben einander, und eine Menge Magistralformeln von *Beer*, *Richter*, *Reil*, *Boerhaave*, *von Graefe* u. A. versprechen dem angehenden Praktiker eine sichere Hülfe. Unter die kräftigsten Mittel gehört der rothe Präcipität, das salzsaure Gold und das Jodkali; wo sie nichts leisten, dürfte auch die Anwendung der übrigen fruchtlos bleiben, nur muss man sie mit Ausdauer und in allmälig verstärkter Gabe anwenden, man wird dann oft die Freude haben, sehr bedeutende Trübungen sich aufklären zu sehen. Die zweckmässigste Form ist die Salbenform. Die dritte Classe der Mittel wendete man in sehr beschränkten mechanischen Ansichten befangen an, das Calomel, der Zucker, die Ossa sepiae, Limatura stanni, der Bimsstein und das fein gestossene Glas, theils in Salben-, theils in Pulverform. Wo sie wirksam waren, wurden sie es wohl nur dadurch, dass sie als Reizmittel das vegetative Leben in der Hornhaut und den Stoffumtausch in ihr steigerten. Ausser diesen örtlichen Mitteln werden auch allgemeine, die theils der vorhandenen Dyskrasie entgegenwirken, theils das lymphatische Leben überhaupt erhöhen, nicht ohne Wirkung bleiben, und die Anwendung kali- und natronhaltiger Bäder, künstliche Bäder mit Natrum carbonicum, Natrum muriaticum, Kali hydriodinicum, werden die Wirkung der örtlichen Mittel sicher unterstützen. — Bleiben diese Mittel erfolglos, so hat man durch Abschaben des Fleckes mit der Staarnadel, durch Abtragen mit dem Messer, durch Durchführen eines feinen Haarseiles durch die Hornhaut, durch Excision des Leukoms und Vereinigung der Wundränder eine Beseitigung der Flecke zu erzielen gesucht. Alle diese Verfahrungsarten führen nicht zum Zwecke, so wenig wie die allerdings so wünschenswerthe Transplantation der Hornhaut eines Thieres an die Stelle der verdunkelten Hornhaut. Bei einem Leukome, welches die Pupille verdeckt, bleibt uns deshalb keine andre Hülfe übrig, als die Anlegung einer künstlichen Pupille, und bei einer totalen leukomatösen Verdunkelung der Hornhaut sahen wir uns leider von den uns jetzt bekannten Hülfsmitteln verlassen. *Schindler*.

Hospitalbrand, *Gangraena nosocomialis*, *Ulcus gangraenosum nosocomiale;* so nennt man denjenigen Brand, welcher als die Wirkung eines von aussen auf ein Geschwür oder auf eine eiternde Wunde einwirkenden Miasma oder Contagium erscheint, vorzüglich in Hospitälern unter seine Entstehung begünstigenden Einflüssen beobachtet wird, und in seinem Verlaufe sowohl durch die örtlichen, als allgemeinen, den Totalorganismus betreffenden Zufälle, mit welchen er verbunden ist, sich als eine besondere Art des Brandes charakterisirt. Es bildet sich nämlich nach den Beobachtern des Hospitalbrandes auf dem Grunde oder an den gerötheten und aufgewulsteten Rändern des Geschwürs, welches von dem in Rede stehenden Brande befallen wird, zunächst ein schmutzig weisser, aschgrauer, einem aphthösen oder Schankergeschwüre nicht unähnlicher, oder mehr dunkelbrauner Fleck mit aufgeworfenem und entzündetem Saume. Dieser Fleck ist, wenn er auf dem Grunde des Geschwürs erscheint, sogleich vom Anfange seiner Entstehung an cirkelrund; geht er aber von den Geschwürsrändern aus, so ist er anfangs halbmondförmig gestaltet, und wird erst später cirkelrund, nachdem sich der Brand in den Geschwürsgrund hineingezogen hat. Dergleichen Flecke sind bisweilen mehrere vorhanden, und von ihnen aus verbreitet sich, indem sie sich excentrisch vergrössern, die brandige Zerstörung über die ganze Geschwürsfläche. Die Form des Geschwürs ist darum immer eine kreisrunde, wenn es auch ursprünglich irgend eine andre Form gehabt hat. Erst später, wenn die brandige Zerstörung in der Tiefe und Fläche des Geschwürs weiter um sich greift, verliert dasselbe seine kreisrunde Form und wird unregelmässig. Bisweilen, jedoch nur in seltenen Fällen, bleibt ein Theil des Geschwürs von der brandigen Metamorphose ganz verschont, eitert gut und setzt gute Granulationen an, während der Brand im übrigen Theile Alles zerstört, eine Erscheinung, die *Rust* nebst der excentrischen Ausbreitung der brandigen Zerstörung als den sichersten Beweis eines übertragenen Ansteckungsstoffes betrachtet und als solcher wohl auch betrachtet werden muss, da die von einem Punkte ausgehende Brandmetamorphose die Stelle bezeichnet, auf welche das Miasma oder Contagium zunächst eingewirkt hat, und von welcher aus es sich weiter, und zwar entweder nur auf einen Theil, oder über die ganze Fläche des Geschwürs verbreitet. Manchmal verbreitet sich aber auch der Brand sogleich anfangs gleichförmig über die ganze Geschwürsfläche, die in solchen Fällen mit einer dicken, weissen, fest aufsitzenden, schimmeligen Materie überzogen wird. In allen Fällen von Geschwüren, zu denen sich der Hospitalbrand hinzugesellt, entzünden sich die Ränder derselben, sie schwellen an, erscheinen zerrissen, sind schmerzhaft und untergraben, da die brandige Zerstörung vorzugsweise im Zellgewebe vorschreitet. Durch die Umstülpung nach aussen, die man häufig an den Geschwürsrändern bemerkt, bekommen die Geschwüre eine becherförmige Gestalt mit vertieftem Grunde. Die Umgegend ist entweder mehr erysipelatös, oder phlegmonös entzündet; die über den Entzündungshof

hinaus gelegenen Theile sind emphysematös oder ödematös geschwollen, leichenblass oder wachsgelb aussehend. Allmälig überzieht sich die Geschwürsfläche immer mehr mit einer weissgrauen oder gelbbraunen, zähen, mark- oder breiartigen, bisweilen auch ganz flüssigen Masse, in welche sich alle Gebilde, die vom Brande ergriffen werden, verwandeln. Das Secret ist stinkend, jauchig, bisweilen blutig, Luftblasen entwickelnd. Mit dem weitern Umsichgreifen der Zerstörung, die so lange fortdauert, als sich jener Entzündungshof weiter verbreitet, sind meistens sehr heftige Schmerzen verbunden, die nahe gelegenen Drüsen schwellen an, und werden schmerzhaft. Hierzu gesellt sich ein Fieber (*Hospitalbrandfieber*), welches anfänglich und im mindern Grade der brandigen Zerstörung einen katarrhalisch-gastrischen, später, und im höhern Grade des örtlichen Uebels einen entzündlich-gastrischen, oder faulig-nervösen Charakter hat. Nicht selten geht dieses Fieber der Entstehung des Hospitalbrandes vorher, und kündigt den Eintritt dieses letztern an. In solchen Fällen gehen dem Uebel bisweilen Vorboten voraus, wie Abgeschlagenheit der Glieder, Aengstlichkeit, unruhiger Schlaf, Appetitlosigkeit und andere den Eintritt fieberhafter Bewegungen andeutende Zufälle. In anderen Fällen dagegen fehlen diese Vorboten, und es kündigt sich der Eintritt des Fiebers plötzlich durch einen erschütternden Frostanfall an, der später oft wiederkehrt und welchem gewöhnlich 12 bis 24 Stunden nachher die ersten Spuren des Brandes folgen. Gesellt sich aber erst das Fieber zu dem schon vorhandenen Brande, so pflegt diess 24 Stunden, nicht selten 8 bis 14 Tage erst nach dem Eintritte der brandigen Metamorphose zu geschehen. Bei wenig acut verlaufendem Hospitalbrande ist gar kein Fieber bemerkbar; Fälle dieser Art sind von geringerer Bedeutung. — Verläuft das örtliche Uebel unter sehr heftigen Entzündungszufällen in seinem Umkreise, ist die fieberhafte Aufregung beträchtlich, und kehren die Frostanfälle oft wieder, so ist nicht blos für den leidenden Theil, sondern auch für das Leben des Individuum Gefahr vorhanden. Meistens geht aber die Krankheit unter dem allmäligen Verschwinden der örtlichen und allgemeinen Zufälle in Genesung über; das Geschwür verwandelt sich nach und nach in ein einfaches, indem sich der Grund unter Absonderung eines bessern Eiters reinigt, und mit guten Granulationen bedeckt. Nach *Rust* ist es eine den höhern Gred des Hospitalbrandes charakterisirende Erscheinung, dass das abgestorbene Zellgewebe und alle übrigen todten Massen abgestossen werden, ohne dass sich vorher eine Demarcationslinie gebildet hat; und der als rein örtliches Uebel, ohne Entzündung im Umkreise verlaufende Hospitalbrand stösst sich nach demselben Beobachter durch Hülfe einer durch die Kunst hervorgerufenen Demarcationslinie ab. Wenn aber auch die Krankheit in der Mehrzahl der Fälle in Genesung übergeht, so ist es doch nicht selten der Fall, dass sie in Folge des heftigen Fiebers oder der Umwandlung desselben in ein faulig-typhöses, oder in Folge der Zerreissung einer Arterie, oder auch in Folge gänzlicher Erschöpfung der Lebenskräfte nach, vorausgegangener übermässiger Eiterung mit dem Tode endet, und wenn diess nicht ihr Ausgang ist, in Folge bedeutender, durch den Brand herbeigeführter Zerstörung die theilweise oder gänzliche Unbrauchbarkeit des erkrankt gewesenen Gliedes und selbst den gänzlichen Verlust desselben zur Folge hat.

Die *Ursache* des Hospitalbrandes ist die Einwirkung eines eigenthümlichen *Ansteckungsstoffes*, der sich besonders in Hospitälern entwickelt, die mit Kranken, namentlich solchen, welche an Geschwüren und eiternden Wunden leiden, überfüllt sind. Es wird dadurch eine eigenthümliche Luftverderbniss erzeugt, welche die Entstehung des *Brandcontagium* begünstigt. Dieses Contagium wird entweder *unmittelbar*, oder *mittelbar* auf eiternde Flächen übergetragen. Die unmittelbare Uebertragung geschieht theils durch chirurgische Geräthschaften und Verbandmittel, welche bei der Behandlung des Hospitalbrandes gebraucht werden und deren sorgfältige Reinigung nach jedesmaligem Gebrauche unterlassen wird, theils dadurch, dass Kranke, welche am Hospitalbrande leiden, mit anderen an Wunden oder Geschwüren Leidenden in Contact kommen; die mittelbare Uebertragung wird durch die mit dem Ansteckungsstoffe geschwängerte Luft bewerkstelligt. Das ansteckende Princip scheint nicht immer direct auf Geschwür- oder Wundflächen einzuwirken, sondern auch von der Haut oder den Athmungsorganen aufgenommen zu werden, und von hier aus die brandige Metamorphose jener Flächen zu erzeugen. Hierfür spricht der Umstand, dass dem Brande nicht selten, wie oben mitgetheilt wurde, allgemeine, jedenfalls von der Einwirkung des Brandcontagium auf den Gesammtorganismus herrührende Zufälle vorausgehen. Eine solche primäre Einwirkung des Ansteckungsstoffes auf den Gesammtorganismus möchte wohl auch da statt finden, wo der Hospitalbrand an ganz unverletzten Theilen entsteht; Einige behaupten nämlich, dass er auch Personen befallen könne, die weder an Wunden, noch Geschwüren, noch an irgend einer andern Verletzung leiden. (*Thomson*, über die Entzündung. A. d. Engl. von *Krukenberg*. Halle, 1820 u. 1821. Bd. II. S. 186.) — Obgleich nicht alle Personen mit Wunden und Geschwüren in gleichem Grade für das Brandcontagium empfänglich sind, so kann doch die Anstekkung bei einer jeden und bei jeder Gattung von Wunden und Geschwüren statt haben. Ein höherer Grad von Disposition für das Contagium scheint durch gallige Constitution, Gemüthsaffecte, grosse Schwäche und Nervenfieber begründet zu werden. Auch wird durch den langen Aufenthalt in einem Hospitale diese Disposition zum Hospitalbrande noch mehr gesteigert; als Merkmale derselben, Hospitalkachexie, bezeichnet man eine leukophleg-

matische Anschwellung oder Collapsus und erdfahle Färbung des Gesichts, Zurückgezogenheit der Augen in ihre Höhlen, Umgebung der unteren Augenlider mit blauen Ringen, welke Beschaffenheit der Haut, Aufgetriebenheit der Venen, Verlust des Appetits oder unnatürliche Esslust u. s. w.

Was die *Behandlung* des Hospitalbrandes anlangt, so hat man zunächst für frische Luft in den Krankenzimmern, Sonderung der Kranken von einander, namentlich derer, welche an Wunden und Geschwüren leiden, für Reinlichkeit der Kranken überhaupt und ihrer Wunden oder Geschwüre insbesondere, für zweckmässigen, oft erneuerten Verband mit reinen Verbandstücken, überhaupt für Beseitigung aller Schädlichkeiten, welche zur Entstehung des Brandes Anlass geben und seine weitere Entwickelung begünstigen, die grösste Sorge zu tragen. Bei der pharmaceutischen Behandlung des Brandes hat man den Grad und die Ausdehnung der brandigen Zerstörung, den Vitalitätszustand, von welchem sie begleitet wird, und den Charakter des primär oder secundär mit ihr verbundenen Fiebers sorgfältigst zu berücksichtigen. Besteht im Umkreise des Brandes ein entzündlicher Zustand, so muss man antiphlogistisch verfahren, und je nach dem Grade und der Ausdehnung der Entzündung Blutegel im Umkreise appliciren, warme mit Bleiwasser bereitete Breiumschläge oder, wenn mit der Entzündung heftiger Schmerz verbunden ist, lauwarme Bähungen von Bleiwasser mit Opium, oder einer Abkochung des Bilsenkrautes und der Cicuta über den leidenden Theil machen. Durch dieses Verfahren wird nicht nur die Entzündung gemindert, sondern auch der weiter um sich greifenden Zerstörung durch Brand Einhalt gethan. Erst nach Ermässigung des entzündlichen Zustandes, welcher den Brand begleitet, darf man zur Anwendung von Mitteln schreiten, welche das in der Wunde oder im Geschwüre haftende Contagium zerstören. Man bedient sich hierzu des *Glüheisens* oder der Aetzmittel, namentlich des Höllensteins, des Aetzkali, der concentrirten Salz- oder Schwefelsäure, des rothen Präcipitats u. a. m. Erscheint aber der Hospitalbrand nur als ein örtliches, fieberloses Uebel, ist er weder mit einem sehr entzündlichen Zustande verbunden, noch von bedeutendem Schmerze begleitet, so bedarf es jener antiphlogistischen Behandlung nicht; man wendet sich vielmehr sogleich gegen das Contagium und sucht es durch die angegebenen Mittel zu zerstören. Neuerdings empfiehlt *Leinweber* Bähungen des vom Hospitalbrande ergriffenen Theiles mit einer Mischung von Wasser und *Essig* (etwa $\frac{2}{3}$ vom erstern, $\frac{1}{3}$ vom letztern) als sehr nützlich; er beobachtete, dass der Hospitalbrand dadurch nicht blos bekämpft, sondern auch sein Eintritt in Geschwüren und Wunden, wo man diesen erwartete, glücklich verhütet wurde (med. Zeit. v. V. für H. in Pr. 1836. Nr. 37. — *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. Hft. 1. S. 99). — Besteht mit dem Brande ein Fieber, das ihm vorausgegangen oder nachgefolgt ist, so muss es ganz seinem Charakter gemäss behandelt werden. Sehr nützlich sind im Anfange des Fiebers Emetica, da sie sowohl auf die Haut, als auf den Darmkanal günstig einwirken, und dadurch dem katarrhalisch-gastrischen Charakter des Fiebers in milderen Fällen am besten entsprechen. *Pouteau*, *Dusaussoy* u. A. haben Brechmittel als die vorzüglichsten Mittel im Anfange der Krankheit empfohlen; oft soll durch sie allein dem Fortschreiten des Brandes Einhalt gethan werden. Bei Fortdauer des genannten Fiebercharakters lässt man auf ihre Anwendung passende Resolventia und Diaphoretica folgen. Nimmt aber das Fieber einen mehr entzündlichen Charakter an, oder tritt es mit diesem sogleich ursprünglich auf, und besteht gleichzeitig örtlich ein hoher Grad von Entzündung im Umkreise des brandigen Geschwürs oder der brandigen Wunde, so kann ausser den Blutegeln und der innerlichen Anwendung des Nitrum und anderer Salina selbst ein Aderlass indicirt sein. Treten Erscheinungen ein, welche auf einen nervösen oder putriden Zustand hindeuten, so hat man nach Umständen anfänglich reizende, die Lebensthätigkeit mehr flüchtig, später anhaltend belebende und stärkende oder fäulnisswidrige Mittel, wie die Nervina volatilia, Nervina tonica, vegetabilische und mineralische Säuren u. a. nach besonderen Indicationen in Gebrauch zu ziehen. — Bleibt nach der Beschränkung des Brandes und Abstossung des Brandigen ein Zustand von Torpor im Geschwüre oder in der eiternden Wundfläche zurück, so muss eine Behandlung eintreten, durch welche der Torpor beseitigt wird, daher man reizende Mittel anzuwenden hat; namentlich eignen sich hierzu Spirituosa und Aromatica, verdünnte Mineralsäuren, vorzüglich Salzsäure, Chinadecoct zu Waschungen und Umschlägen, das Unguentum styracis und aegyptiacum; Sublimat- und Höllensteinauflösung, die Holzsäure, der rothe Präcipitat u. s. w. — Während der ganzen Behandlung muss die Diät, wie es sich von selbst versteht, der örtlichen und allgemeinen Behandlung entsprechend eingerichtet werden.

Beger.

Hüftweh. Das Hüftweh, besser gesagt Hüftnervenweh, Ischias, scheint früher mit den Krankheiten des Hüftgelenkes zusammengeworfen worden zu sein; *Cotunni* war der Erste, welcher die Affection des ischiadischen Nerven von der Affection der Bänder und der Synovialhäute des Hüftgelenks unterschied und sie Ischias nervosa nannte. Um die Leistung dieses Nosologen zu ehren, hat man die bezeichnete Krankheitsform auch Ischias nervosa Cotunni genannt.

Die Symptome der Ischias oder Ischialgie sind folgende: der Kranke wird entweder nach dem Vorhergange anderer rheumatischer, typischer, gichtischer u. s. w. Zufälle, oder genuin von einem mehr oder weniger heftigen Schmerze befallen, der von der Incisura ischiadica der einen Seite aus sich längs des ischiadischen Nerven auf der äussern und

hintern Fläche des Schenkels bis zur Kniekehle, und von da über den Kopf der Tibia auf die äussere Fläche der Spina fibulae, und über die Waden längs des Nervus peronaeus bis zum äussern Knöchel und selbst bis in die Fusssohlen sich verbreitet. Dieser Schmerz ist anfangs, je nach seiner Natur, bald anhaltend und remittirend, bald intermittirend und strenge Perioden einhaltend; bei längerer Dauer aber ändert er oft seine Verlaufsweise, und man sieht zuweilen jene Ischias, die anfangs remittirend war, intermittirend werden, während die, welche zuerst in regelmässigen Perioden auftrat, erratisch oder selbst remittirend wird. Die Function der Bewegungsnerven des leidenden Gliedes ist anfangs nicht gestört, der Kranke wird zwar durch den Schmerz, welcher sich bei jeder Bewegung des Gliedes steigert, abgehalten, sich dieses Gliedes zu bedienen, auch sieht man zuweilen Krämpfe und Zittern entstehen, wenn der Kranke sich auf dieses Glied stützen will, allein ein paralytischer Zustand der Bewegungsnerven selbst ist nicht zugegen. Wenn die Krankheit einige Zeit dauert, so schwindet das Glied und namentlich die Wadenmuskeln werden welk. In manchen Fällen tritt endlich Gefühllosigkeit in den entsprechenden Theilen des leidenden Gliedes ein, und es können sich auch paralytische Zufälle dazu gesellen; so sah *Russel* bei einem heftigen Hüftweh die Empfindung im leidenden Gliede schwinden und später die Muskeln der Zehen paralytisch werden.

Die Ischias endet in Genesung, selten durch blosse Naturhülfe, meistens durch Kunsthülfe; sie kann aber auch in andere Krankheitsformen übergehen, indem der der Ischias zu Grunde liegende Krankheitsprocess auf andere Gewebe überspringt, worüber weiter unten bei den einzelnen Species der Ischias das Nähere vorkommen wird. Endlich kann der Tod erfolgen, indem der die Ischias bedingende Krankheitsprocess sich auf die benachbarten Theile, selbst auf die Knochen verbreitet, und Knochenfrass, Zehrfieber u. s. w. verursacht, wie solches bei der Ischias der Fall war, an welcher der berühmte *Marcus* in Bamberg zu Grunde ging.

Was die Nosologie der Ischias betrifft, so wissen wir bereits, dass sie in einer Affection des ischiadischen Nerven besteht; über die Natur dieser Affection ist man aber noch uneinig. *Cotunni* hat die Ischias für eine Wassersucht des genanten Nerven erklärt, allein gewiss mit Unrecht; denn er fand ja in dem von ihm untersuchten Falle nicht blos Wasser in der Scheide dieses Nerven, sondern auch kleine Pseudomembranen, sohin die Producte der Entzündung. Andere wollen blos eine dynamische Affection dieses Nerven, eine reine Neurose, wie sie sich ausdrücken, bei dieser Krankheit anerkennen; allein wir können uns nicht denken, wie unter den Umständen, unter welchen die Ischias zu entstehen pflegt, ein reines Nervenleiden, eine blosse Verstimmung des Nerven ohne materielle Veränderung sich gestalten könne. Die bisher untersuchten Fälle von Ischias haben folgende Resultate geliefert: *Tissot* fand nach dieser Krankheit im ischiadischen Nerven eine Wassergeschwulst von 3 Zoll im Umfange; *Cotunni* fand in dem genannten Nerven Serum und kleine Pseudomembranen; *Chaussier* fand den Nerven verdickt und seine Gefässe variköს; das in der Sammlung des Bamberger Spitals aufbewahrte Becken des berühmten *Marcus* zeigt Folgendes: aus der Incisura ischiadica hängt der Nerve daumendick heraus und hat durch die daran haftenden Pseudomembranen ein franziges und fetziges Aussehn, und um die Incisura ischiadica herum ist eine grosse Partie des Knochens vom Beinfrasse angegriffen. In einem ähnlichen von *Rösch* beobachteten Falle von rheumatischer Ischias bei einem scrophulösen Manne war der rechte ischiadische Nerve, von seinem Austritte aus dem Becken bis zur Tibia unterhalb des Knies, mit einem dichten rothen Gefässnetze umgeben, eben so jeder einzelne Nervenfaden; das Mark selbst weiss und unverändert. Vom Knie bis zur Mitte des Oberschenkels gänzliche Zerstörung des Zellgewebes und Ansammlung von jauchigtem Serum; die Muskeln wie präparirt; die Knochen blass und an einer Stelle rauh, des Periosts beraubt (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXIV. S. 304). Auf diese Thatsachen hin, aber uns zugleich gegen den Vorwurf verwahrend, als verwechselten wir die Folge mit der Ursache, erklären wir eine schleichende Entzündung der Scheide oder des Zwischenbildgewebes des Hüftnerven für die nächste Ursache der Ischias. Diese Entzündung macht, je nach ihrem Charakter, seröse, serös-fibröse oder fibröse Ausschwitzungen, oder sie veranlasst eine Hypertrophie des Nerven.

Diese Entzündung im ischiadischen Nerven kann aber verschiedener Natur sein, und darnach zerfällt dann auch die Ischias in mehrere Species. Bis jetzt kennen wir den rheumatischen, den typischen und den gichtischen Process, welche ihrer Natur entsprechende Entzündungen im Hüftnerven hervorrufen, sohin auch eine rheumatische, typische und gichtische Ischias. Es steht zu vermuthen, dass auch andere Krankheitsprocesse Ischias erzeugen können, so der psorische, der herpetische, der tripperische u. s. w.; allein diese Arten von Ischias sind meines Wissens zur Zeit noch nicht nachgewiesen, können sohin auch nicht näher besprochen werden. Dagegen wollen wir das Speciellere über die drei erstgenannten Arten von Ischias vortragen.

I. *Ischias rheumatica.* Diese kommt unter allen Arten von Ischias am häufigsten vor. Sie wird viel öfter bei Männern als bei Frauen angetroffen; vor der Pubertät hat man sie noch nicht beobachtet; auch im höhern Alter ist sie selten. Naeh *Vogel* sollen Schuhmacher und Schneider besonders zu derselben prädisponirt sein.

Bei der Genese dieser Krankheit hat die Luftconstitution grossen Einfluss, und wenn dieselbe auch in der Regel nur sporadisch erscheint, so sieht man doch zuweilen bei einer ihr günstigen Luftbeschaffenheit mehrere Personen an derselben leiden: so wurden nach dem Bericht des Dr. *La-*

schan im Jahre 1834 in der Entbindungsanstalt alle Laste bei Trient zu derselben Zeit drei Wöchnerinnen von Ischias befallen, während einige andere Wöchnerinnen am rheumatischen Fieber erkrankten. Die Gelegenheitsursache dieser Ischias ist trockene oder feuchte Verkühlung bei erhitztem Körper, und sie folgt zuweilen unmittelbar auf die Verkühlung. Ich selbst setzte mich im Winter 1819 mit stark transspirirender Haut auf dem Heimwege von einem andern Hause der Stadt der Verkühlung aus, und als ich mein Haus erreichte, war die Ischias schon ganz ausgebildet, es war sohin zwischen der Einwirkung der Gelegenheitsursache und der vollen Entwickelung der Krankheit keine Viertelstunde verlaufen. Diese Ischias entwickelt sich zuweilen auch aus anderen Rheumaspecies: so sah Dr. *Laschan* bei einer Wöchnerin die rheumatische Schenkelgeschwulst verschwinden und dafür Ischias auftreten.

Die Symptome dieser Ischias sind die oben angeführten. Die Krankheit ist ursprünglich acut, wird aber sich selbst überlassen oder unzweckmässig behandelt gewöhnlich chronisch. In der Regel leidet der Nerve der rechten Seite. Sie endet in vollkommene Genesung; in theilweise Genesung, indem eine Schwäche des leidenden Gliedes zurückbleibt; oder sie geht durch Metastase in eine andre Rheumaspecies über: *Bower* sah eine solche Metastase auf die Häute des Hodens, bei welcher der Hode derselben Seite (der linken) aufschwoll, beim Berühren höchst schmerzhaft und das Scrotum purpurroth wurde, welche Erscheinungen aber bald dem Pulver des Colchicum wichen; und *Fritze* sah nach dem Verschwinden der Ischias Wassersucht der Hirnhöhlen entstehen. Endlich kann die rheumatische Ischias durch Verbreitung der Krankheit auf das benachbarte Zellgewebe und die Knochen den Tod herbeiführen. Ein solcher Ausgang scheint aber nur dann statt zu finden, wenn noch eine andre Dyskrasie im Körper haust: so war *Rösch's* Kranker scrophulös und hatte auch an Impetigo gelitten.

Gegen die rheumatische Ischias, die bald sehr leicht heilbar, bald sehr hartnäckig ist, wurden schon folgende Mittel angewendet. 1) Oertliche Blutentleerungen durch Schröpfköpfe, zuerst empfohlen von *Tissot*. Derselbe hat durch 6 bis 8 auf die Hüfte gesetzte Schröpfköpfe manche Ischias geheilt, die Jahre lang anderen Heilmitteln widerstanden hatte. *Cotunni* begann die Behandlung der Ischias gewöhnlich mit einem Aderlass am Fusse. 2) Die Elektricität, von *Sigaud de la Fonde*, *Mauduyt*, *Boneix* und *Clemens* gerühmt. In das Gebiet der Elektricität dürften auch die von *Cotunni* nützlich befundenen Frictionen gehören: er liess den leidenden Theil mit irgend einem Fette kalt beschmieren und dann eine Viertelstunde lang mit der blossen Hand nach dem Laufe des Nervens anhaltend reiben. Dieses Verfahren wurde jeden Morgen wiederholt. Die Acupunctur wendete *Narduzzi* gegen eine fürchterlich heftige und eben so hartnäckige rheumatische Ischias mit glücklichem Erfolge an. 3) Das kalte Wasser in der Form von Ueberschlägen wird von *Vogel* sehr gerühmt; er sagt: „der Gebrauch der eiskalten Ueberschläge ist so sicher, und ihre Wirkung so kräftig, dass ich sie bei der äussersten, durch nichts zu dämpfenden Wuth der Schmerzen um Vieles nicht entbehren wollte. Der Schmerz wird dadurch so betäubt, dass die Kranken nicht wissen, wie ihnen geschieht, und sich in die plötzliche Erleichterung ihrer Schmerzen gar nicht finden können. Auch wird durch nichts kräftiger eine freie Ausdünstung des leidenden Theils bewirkt, die desto unterdrückter ist, je heftiger die Schmerzen sind. Bemerkenswerth ist, dass die Wärme die Schmerzen hier eben so vermehrt, wie bei der Prosopalgie.“ Mir ist der Fall eines Hauptmanns bekannt, der seine hartnäckige Ischias dadurch vertrieb, dass er sich auf den Rath einer Frau, welche sich auf dieselbe Art geheilt hatte, in den kalten Fluss setzte. Die Ischias dieses Hauptmanns war aber anfangs genau periodisch und wurde später erratisch, ich kann daher nicht sagen, ob sie rheumatischer Natur war, sie scheint eher typischer Art gewesen zu sein. Jedenfalls aber möchte ich diesem Heilverfahren nicht ganz trauen, da so leicht gefährliche Metastasen entstehen können. 4) Dampfbäder empfahl schon *Caelius Aurelianus*, später *Pelargus* (Medicinische Jahrgänge I. 140. III. 437). Das warme Wasser in Form von Klystieren wendete *Aurantius* an und sagt: Tanta est in ischiade dolore, praesertim incipiente, enematum facultas, ut ipse nullo praeter clysteres adhibito medicamento plures graviter affectos in pristinam sanitatem reduxerim. Gegen frische Fälle werden allerdings Einsprizungen von warmem Wasser in den Unterleib ausgezeichnete Dienste leisten, gegen veraltete Fälle aber wird ihre Wirkung nicht sehr gross sein. 5) Der Druck: *Lequime* machte in einem sehr heftigen Anfalle von Ischias, bei dem alle gegen diese Krankheit empfohlenen Mittel erfolglos geblieben waren, einen Versuch mit der Compression des Nervus ischiadicus mit der Pelotte eines Tourniquets. Anfangs war die Wirkung des Drucks nur vorübergehend, denn der Schmerz erschien nach Wegnahme des Tourniquets wieder; nach mehrmaliger Anwendung aber war der Erfolg dauernd, der Schmerz blieb aus. 6) Oertliche Reizmittel: *Cotunni* empfiehlt, auf seine Erfahrung gestützt, gegen alle Arten von Ischias Streifen von Kantharidenpflaster, von denen er einen auf den Oberschenkel längs des ischiadischen Nerven, einen zweiten um das Knie, und nöthigenfalls einen dritten um den äussern Knöchel legte; dann liess er die Wunde 14 Tage eitern. Mir gelang es wiederholt, frische Fälle der rheumatischen Ischias durch ein rundes, ungefähr vier Zoll im Durchmesser grosses, auf die Austrittsstelle des ischiadischen Nerven gelegtes Blasenpflaster den Schmerz schnell zu beseitigen. Zu den örtlichen Reizen gehört auch eine Mischung von ungelöschtem Kalk und Honig, welche auf die leidende

Stelle gelegt wird, und durch welche nach *Tissot* mehrere Fälle von Ischias geheilt wurden. Auch Fontanellen, Haarseile, Moxen und das Glüheisen wurden von *Petrini*, *Flajani*, *Loder*, *Matheis* und *Jos. Frank* gegen diese Krankheit angewendet. 7) Der Schwefel in der Form von Schwefeldampfbädern wurde von *de Carro* empfohlen. 8) Der innere Gebrauch des Sublimats, von *Vogel* gegen hartnäckige Fälle gerühmt. 9) Das Colchicum, innerlich gebraucht von *Bluff* an sich selbst erprobt: nach einer einzigen Dosis von 30 Tropfen der Tinctur verschwand sogleich seine hartnäckige Ischias. 10) Das Veratrin, von *Cunier* in äusserlicher Anwendung nützlich gefunden. 11) Das Opium und besonders das Morphium aceticum, endermatisch angewendet, hat sich öfter gegen die Ischias heilsam erwiesen (*Heyfelder*, *Mondière* u.A.), und wird auch in jenen Fällen, wo es keine Heilung zu bewirken vermag, doch wenigstens die Schmerzen für kürzere oder längere Zeit beschwichtigen. 12) Das in neuer Zeit von *Martinet* gegen Neuralgien überhaupt und auch gegen die Ischias sehr gerühmte Terpentinöl ist ein längst in Schottland erprobtes Volksmittel. Man mischt dort zwei Drachmen Terpentinöl und eine Unze Honig und lässt den Kranken früh und Abends einen Löffel voll nehmen und eine Tasse eines gewöhnlichen lauwarmen Getränks nachtrinken. *Cheyne* hat dieses Mittel in seiner Schrift über die Gicht bekannt gemacht, und *Home* versichert, mit demselben viele Kranke geheilt zu haben. Die grossen Erfolge, welche *Martinet* vom Terpentinöl sah, sind bekannt. 13) Der Stockfischleberthran, ein Hauptmittel gegen veraltete und hartnäckige Fälle dieser Krankheit, erprobt von *Schenk*, *Scherer*, *Spitta*, *Rust*, *Thier*, *Münzenthaler*, und zwar in ominösen und hartnäckigen Fällen. 14) Auch mehrere Mineralwässer wurden gegen die Ischias empfohlen, so Bath von *Falconer*, Wiesbaden von *Albers*, Baden bei Wien von *Jos. Frank*.

Beachten und prüfen wir die vorliegenden Erfahrungen, so dringt sich uns die Ueberzeugung auf, dass in frischen Fällen das Vinum colchici opiatum (Vini sem. Colch. ℥jjj, Tinct. opii ℥β. M. D. S. Alle 4 Stunden 20 bis 25 Tropfen), dessen Wirkung nöthigenfalls durch Klystiere von warmem Wasser unterstützt werden kann, am schnellsten Heilung erzwecke, indem es die Krankheit schon in wenigen Stunden beseitigt; dass dagegen in veralteten Fällen der Leberthran das Hauptmittel sein dürfte. Wenn dieser den Dienst versagen sollte, so ist eine passende Sublimatkur einzuleiten oder aus dem oben aufgeführten Apparat eine andre zweckmässige Wahl zu treffen. Dabei ist zu beachten, dass die rheumatische Ischias zuweilen mit Menstruations-Anomalien oder mit Hämorrhoidal-Dyskrasie complicirt ist und dass diese Zustände zweckmässig behandelt werden müssen, wenn das antirheumatische Verfahren Erfolg haben soll. Unter allen Umständen aber ist die endermatische Anwendung des essigsauren Morphium als ein Erleichterungsmittel zu beachten, besonders wenn die radicale Heilung nicht schnell erreicht werden kann und die Schmerzen sehr heftig sind.

II. *Ischias typica.* Die typische Ischias ist zwar bei weitem seltener als die rheumatische, doch ist sie schon sehr oft beobachtet worden, wie solches in meiner Schrift: „die Krankheitsfamilie Typosis" S. 449 zu ersehen. Die zeugende Ursache dieser Krankheit ist das Intermittens-Miasma; die nächste Ursache der Erscheinungen eine typische Entzündung im Neurilem oder im Zwischenbildgewebe des Nervus ischiadicus und ihr charakteristisches Merkmal ist ihr streng periodischer Verlauf. Diese Ischias verläuft zwar oft fieberlos, oft ist sie aber auch von einem der Intensität des örtlichen Leidens entsprechenden Fieber begleitet. Nach einem Froste, der so leicht sein kann, dass der Kranke ihn kaum bemerkt, der aber auch als Schüttelfrost auftreten kann, folgt eine dem Froste entsprechende Hitze und mit ihr stellt sich ein mässiger oder fürchterlicher Schmerz längs des ganzen ischiadischeu Nerven, sohin von der Lendengegend bis zum Unterschenkel ein, welcher die Bewegung des Gliedes sehr peinlich oder unmöglich macht. Es leidet immer nur der Nerve der einen und zwar in der Regel der der rechten Seite. Der Krankheitsprocess beschränkt sich aber selten auf die Capillarität dieses Nerven, sondern afficirt häufig in schwächerm oder stärkerm Grade auch die Nahrungsschleimhaut oder das Gehirn, wie solches z. B. in dem von *Puccinotti* beobachteten Falle statt fand, wo neben dem ischiadischen Schmerze auch vorübergehende Delirien zugegen waren. Wenn der Krankheitsprocess sich auf den ischiadischen Nerven beschränkt, dann fehlt in der Regel das Fieber.

Frost, Hitze und Schmerz treten schwächer oder stärker auf, je nachdem die Krankheit den erethischen oder den synochalen Charakter hat, und dasselbe gilt von den übrigen Fiebersymptomen. Der Puls ist mässig frequent, voll und weich oder hart; die Zunge wenig belegt, der Durst mässig oder heftig, die Ausleerungen normal oder angehalten, der Harn schwach oder stark geröthet u. s. w. Der Anfall entscheidet sich mit einem allgemeinen Schweisse, der selbst in solchen Fällen beobachtet wurde, in welchen die Fieberbewegungen während des Anfalls kaum bemerklich auftraten, wie z. B. in dem von *Lupis* beobachteten Falle. Auch macht der Harn zu Ende des Anfalls in der Regel das Sedimentum lateritium. Wenn die Krankheit den erethischen Charakter hat, so verschwindet das örtliche Leiden für die Dauer der Intermission vollkommen; hat sie aber den synochalen Charakter, dann bleibt in der Apyrexie ein Gefühl von Taubheit und Schwere in dem Gliede zurück, zuweilen scheint auch das Glied etwas angeschwollen, wie in dem von *Puccinotti* beobachteten Falle. — Die Anfälle kehren nach einem regelmässigen, oft die Minute einhaltenden Typus wieder. Dieser Typus kann der alltägige und der dreitägige sein; bisher hat man in der Regel den alltägigen beobachtet, so

in den Fällen von *Puccinotti*, *Lupis* u. A. Bei längerer Dauer der Krankheit kann der Typus unregelmässig werden. Noch müssen wir bemerken, dass diese Krankheit zuweilen eine biliöse Complication hat, der Kranke hat dann einen bittern Geschmack, gelb belegte Zunge und wohl auch eine leichte icterische Färbung in den Augen und um den Mund.

Die Behandlung ist folgende: Wenn die Krankheit den synochalen oder subsynochalen Charakter hat, so setzen wir Blutegel oder Schröpfköpfe an den Schenkel; ist eine biliöse Complication zugegen, so reichen wir nach der etwa nöthig gewesenen Blutentleerung ein Brechmittel. Ist diesen Aufgaben entsprochen oder waren sie gar nicht vorhanden, dann geben wir das Chininum sulphuricum für sich, oder mit Opium, oder mit Brechweinstein und Opium. Ueber die Behandlung der Reconvalescenz und über die Verhütung der Rückfälle gelten die für die Intermittentes überhaupt aufgestellten Regeln.

III. *Ischias arthritica.* Gichtische Personen werden zuweilen, statt von Gelenkgicht, von Ischias befallen. Die Erscheinungen in dem leidenden Gliede sind dann dieselben wie bei der rheumatischen Ischias, nur gehen dem Ausbruche der Ischias gewöhnlich dyspeptische Erscheinungen vorher, und begleiten sie auch, und der Harn setzt entweder viel freie Harnsäure oder phosphorsaure Ammoniak-Magnesia ab. Diese Ischias verschwindet gewöhnlich, wenn Gelenkgicht ausbricht; ist aber letzteres nicht der Fall, dann kann sie lange bestehen und sehr hartnäckig werden. Zur Heilung derselben ist es rathsam, den Ausbruch der Gicht in den Gelenken zu begünstigen, indem man Senfteige auf dieselben legt, oder andere reizende Mittel anwendet. Wenn wir aber diesen Zweck nicht bald erreichen, so greifen wir zu innerlichen Mitteln. Man hat hier so ziemlich dieselben Mittel angewendet, wie gegen die rheumatische Ischias, oft mit, oft ohne Erfolg. Ausser diesen kann man auch noch das Guajak und das Extractum aconiti versuchen. Ich würde in hartnäckigen Fällen die Jodtinctur längs des leidenden ischiadischen Nerven einpinseln lassen; hat ja *John Davies* das Einpinseln dieser Tinctur längst gegen die Gicht erprobt. *Eisenmann.*

Hühneraugen, *Elsteraugen*, *Krähenaugen*, *Leichdorn*, *Helos*, *Clavus pedis*, zum Unterschiede von der blossen Hautschwiele (Clavus cutaneus) auch *Clavus profundus*, *Verruca alba*, *Spina pedum*, *Condyloma clavus*, *Oculus gallinaceus* s. *picae*, *Gomphos*, *Tylosis*, *Gemursa*. (Abbildg. *Rayer* XXI. 20—33. *Behrend* XXVIII. 4—7.) Das Hühnerauge ist ein vorzugsweise an den Zehen sich findendes Hautübel, welches sich in der ausgebildeten Form als eine linsengrosse, hornartige, aus concentrischen Ringen bestehende Entartung der Hautgebilde darstellt und in der Regel nicht über das Niveau der Haut erhebt, vielmehr einem Nagel gleich nach der Lederhaut zu an Umfang abnehmend auf letzterer oder unter ihr bis auf die Kapselmembranen oder das Periosteum mit einer abgerundeten Spitze, der sogenannten Wurzel, aufliegt, während sie auf der Oberfläche mit einer Hautschwiele von grösserm oder geringerm Umfange ringförmig umgeben ist, welche sich nicht selten wallartig über den eigentlichen Clavus erhebt und ihn wohl gar ganz bedeckt, was besonders nach einem genommenen Fussbade der Fall ist. Die Meisten halten das Hühnerauge für eine blosse Hautschwiele, wodurch aber durchaus nicht der sogenannte Kern oder Punkt in der Mitte, so wie die concentrischen Schichten der Haut um denselben erklärt werden. Eben so wenig ist es ein warzenartiger Auswuchs, wie die älteren Chirurgen glaubten; denn das Eigenthümliche des Clavus besteht gerade darin, dass die eigentliche kranke Hautstelle gar nicht wächst, sondern vertieft erscheint, während die zunächst liegenden Hauttheile sich hypertrophisch erheben und durch den fortgesetzten Druck von aussen schwielig werden. Andere setzten den Grund in eine Zerreissung der nervigen Filamente des netzartigen Hautgewebes oder eines Lymphgefässes; jene nervigen Filamente sind aber, wie die neuesten Untersuchungen gelehrt haben, nichts Andres als die Ausführungsgänge der verschiedenen Hautdrüsen, und es ist nicht abzusehen, wodurch eine so partielle Zerreissung dieser sehr locker liegenden und geschlängelt verlaufenden Ausführungsgänge bedingt werden sollte. Ein Gleiches gilt von den Lymphgefässen, welche überdiess dann gleich anfangs die Zeichen einer Entzündung darbieten müssten, was keineswegs der Fall ist, da gewöhnlich das Uebel nur nach und nach und ohne anfängliche Belästigung entsteht. Müsste eine tiefere Verletzung mit dem Messer dann nicht nothwendig einen Lymphabscess hervorbringen? Noch wunderlicher ist die Ansicht einiger anderer Aerzte, welche die Hühneraugen durch ein Austreten der Gelenkschmiere entstehen lassen, die sich nach der gereizten Stelle hinziehen, unter der Oberhaut ansammeln und verhärten soll. Neuerlich hat sich nun *Brodie* (eine klinische Vorlesung über Hühneraugen und Hautschwielen, aus London medical Gazette in *Behrend's* Repert. 1836. Bd. I. Nr. 15—18) mit dem Gegenstande, dessen Erforschung schon *Sydenham* eine würdige Aufgabe des Lebens nannte, beschäftigt und stellt in Folge anatomischer Untersuchungen folgende Ansicht auf: Ein Hühnerauge ist anfänglich nichts als eine Verdickung der Epidermis in Folge einer verstärkten Secretion von Seiten der Cutis, wenn diese durch äussern Druck an einem hervorragenden Knochen gequetscht, der Sitz einer anhaltenden Reizung wird. *Eine Bursa oder ein Schleimbeutel*, ganz ähnlich den der Norm nach bestehenden Schleimbeuteln, jedoch nur von sehr kleinem Umfange, *bildet sich nun zwischen der verdickten Epidermis und der Cutis und stellt so das wahre Hühnerauge dar.* Nach und nach wird diese Bursa unter der hornartigen Epidermis selber entzündet, füllt sich

mit Flüssigkeit und nun vermehrt sich der Schmerz bedeutend, der dann aber unerträglich wird, wenn die entzündete Bursa in Eiterung übergeht und in den nicht nachgiebigen Theilen einen Abscess bildet, welcher eingestochen nur einen Tropfen Eiters entleert, wornach augenblickliche Erleichterung erfolgt. — Offenbar hat *Brodie* von einer richtigen Beobachtung eine unrichtige Erklärung gegeben, wie wir früher schon an einem andern Orte (*Pabst's* allgem. med. Zeitg. 1838. S. 952 folg.) nachgewiesen haben, wo wir zugleich unsere Ansicht von der Entstehung des Clavus mittheilten. Etwas einer Bursa Aehnliches ist allerdings vorhanden und schon ältere Schriftsteller, wie *Laforest*, haben sie bemerkt und sie auch wohl für eine Hydatide gehalten, aber diess ist keine Neubildung, sondern nichts Andres als eine Hautdrüse, deren Ausführungsgang obliterirt ist. Die Sache verhält sich nämlich folgendermassen. Wir finden, dass Leute, welche beständig barfuss gehen, nie an Hühneraugen leiden: diess ist aber nicht blos dem Wegfallen des Druckes von Seiten des Schuhwerkes, sondern vorzüglich der dadurch möglichen *geraden* und gespreitzten Lage, in welcher sich die Zehen beständig befinden, zuzuschreiben. Durch das Tragen von Schuhwerk, namentlich von zu engem und zu kurzem, werden dagegen die Zehen nicht nur an einander gedrückt, sondern zugleich auch mehr oder weniger *gekrümmt*, was die kleine Zehe als die am meisten dem Drucke ausgesetzte und am wenigsten selbstständigen Halt habende, nothwendig am meisten treffen muss, daher diese auch der gewöhnlichste Sitz des Clavus ist. Indem nämlich die vordere Phalanx nach unten gebogen wird, tritt deren hinterer Gelenkkopf in die Höhe, bildet mit dem vordern Gelenkkopfe der hintern Phalanx einen mehr oder weniger spitzen Winkel, auf dessen Spitze der Druck des Schuhwerkes nun vorzugsweise wirkt. Diese Stelle ist aber nur sehr klein, die Unterlage fest, die Haut wird zusammengedrückt und damit auch ein oder mehrere der schief mündenden Ausführungsgänge der Hautdrüsen, wovon die Bildung von ein oder mehrere sogenannte Kerne habenden Hühneraugen abhängt. Gewöhnlich schwillt die Haut etwas an, röthet sich und wird heiss, diess verschwindet nach und nach, oder zuweilen bleibt ein kleiner rother Fleck zurück; ja *Dudon* sah mitunter selbst ein kleines Bläschen entstehen, welches aufgeschnitten eine seröse, gelblichte Flüssigkeit entleerte, die, wenn das Bläschen unverletzt erhalten ward, sich verdickte und nach und nach verhärtete. Das wohl immer krankhaft veränderte Hautsmegma, eine Art Comedo bildend, kann nun nicht nach aussen gelangen, seine flüssigeren Bestandtheile werden immer mehr resorbirt, es besteht grösstentheils aus dem vom Drüsenbalge abgestossenen Epithelium-Zellen, verklebt nun mit dem durch den gleichzeitig sich bildenden Hautcallus von allen Seiten zusammengedrückten, cylinderförmigen Ausführungsgange, welcher gleichfalls die callöse, hornartige Beschaffenheit annimmt, obliterirt, da er nicht mehr durch das flüssige, im gesunden Zustande nach aussen tretende Hautsmegma feucht erhalten wird, und so entsteht eine hornartige kleine Säule, welche mit der zunehmenden Obliteration des Drüsenausführungsganges sich nach innen zu verlängert, wobei aber der Ausführungsgang der Drüse zugleich verkürzt wird, mithin die mit ihm fest zusammenhängende Epidermis nach innen zieht und fest hält, während der umgebende Callus der Haut wachsend über das Niveau der Haut tritt, den eigentlichen Clavus immer mehr zusammendrängt und presst, so dass sich der Callus wohl selbst ganz über ihn an der Oberfläche zusammenzieht und man erst nach Wegnahme einiger callösen Epidermislagen den Clavus erblickt. Dieser ist anfangs, wenn nicht durch plötzlichen Druck Blutaustritt in den Drüsenausführungsgang erfolgte, durchsichtig und von perlweisser Farbe, schneidet sich wie weiches Horn, und sein Mittelpunkt zeigt eine geringe Quantität einer weisslichten, leicht zerreiblichen, oft sogar staubartigen Masse, das vertrocknete Hautsmegma, welches zuweilen eine kleine Kugel darstellt, wie sie auch bei einer abtrocknenden Acnepustel bemerkt wird. Daher war *Felix Plater* bereits der Wahrheit sehr nahe, wenn er den Clavus aus einem zähen dicken Safte entstehen lässt, welcher zum Nutzen der Haut bestimmt, durch den beständigen Druck in den Schweisslöchern zurückgehalten werde und endlich verhärte. Die Schweisslöcher oder Poren der älteren Schriftsteller sind nämlich nichts Andres als die Ausführungsgänge der drüsigen Organe der Haut. Mit der Zunahme der Obliteration wird der Clavus auch undurchsichtiger, nimmt meistens eine gelblichte Farbe an, oder wird wenigstens dunkler, was er bei Negern stets und auch da ist, wo das Hautsmegma eine krankhafte Beschaffenheit angenommen hat, wie bei Leuten, die gleichzeitig an stinkenden Fussschweissen litten. Dieser dunklere Mittelpunkt ist eben Veranlassung zur Benennung Elsterauge, Krähenauge, Hühnerauge geworden. So lange als die Obliteration des Ausführungsganges noch nicht zu weit vorgeschritten ist, pflegt die Drüse noch das flüssige, eiweissartige Smegma abzusondern und daher auch von demselben angefüllt zu sein; diesen Zustand hat nun eben *Brodie* für einen neugebildeten Schleimbeutel, ältere Schriftsteller für eine Hydatide gehalten, und es wird erklärlich, wie *Breschet* durch den tiefern Theil des Clavus bei seinen mikroskopischen Untersuchungen Gefässe nach verschiedenen Richtungen gehend finden konnte, denn die Hautdrüsen sind bekanntlich sehr reich an Gefässen. Hätte *Dudon* die Hautdrüsen gekannt, er würde gewiss auf die richtige Natur des Clavus gekommen sein, denn er schreibt (der Fussarzt, nach dem Franz. von *H. Robbi*, 2. Aufl. Leipzig, 1819. S. 14): „Bei Ausrottung einiger sehr veralteten Hühneraugen bemerkte ich zwei oder dreimal, dass die Spitze des Kerns fadenartig in eine kleine, längliche Oeffnung überging, die einige Aehnlich-

keit mit der Harnröhrenmündung hatte. Nach Herausziehung dieses Fadens mittels einer kleinen Pincette ergoss sich auch sogleich eine Flüssigkeit, welche in Berührung mit der atmosphärischen Luft schnell vertrocknete und worauf sich auch die kleine Oeffnung augenblicklich schloss. Während des Herausziehens dieses Fadens empfanden die Kranken nicht den geringsten Schmerz, und nachdem ich ihn herausgezogen, fühlte er sich weich an, liess sich ausdehnen und war elastisch; bald nachher wurde er aber wieder hart, undehnbar und hornartig. Diese Fälle kamen mir jedoch so äusserst selten vor, dass es unmöglich war, meine Erfahrungen hierin zu vermehren und ein positives Resultat daraus zu ziehen.“ Derselbe *Dudon* fand auch schon, dass, wenn man ein Hautstück mit Hühneraugen macerirte, der Clavus sich trennte und abfiel. Man findet auch eine Menge Leichdornen, sagt *Laforest* (über die Kunst, die Füsse zu besorgen S. 19), in denen ein kleines Säckchen befindlich und das mit ordentlichem Blute angefüllt ist, welches in dem Augenblicke, wo es in eine Fermentation übergeht, grosse Schmerzen verursacht. Diess dürfte jedoch nur in den Fällen statt finden, wo der Clavus schnell in Folge eines Stosses u. s. w. sich bildet, oder ein bereits in der Bildung begriffener stark gequetscht wird, wo dann unter den Erscheinungen der Entzündung das Secret der Drüse eine eitrige Beschaffenheit annimmt und sich mit dem Blute mischt; häufig hat man indess sicher das trüber gewordene Secret der Hautdrüse für Eiter gehalten. Je weiter nun die Obliteration des Drüsenausführungsganges vorwärts schreitet, je länger die kleine hornige Säule wird, desto schmerzhafter muss nothwendig der Clavus werden, denn bei seinem geringen Durchmesser drückt er nur auf eine kleine unter ihm liegende Fläche und wirkt mit dem gleichzeitig vorhandenen Callus wie eine graduirte Compresse; denn auch der Callus setzt sich kegelförmig nach innen fort; indem nämlich das in dem Ausführungsgange zurückgehaltene Smegma als fremder Körper mit dem trocken werdenden Ausführungsgange die umgebenden Zellschichten reizt, suchen diese ihn zu entfernen, es wird plastische Lymphe in sie ergossen, die sich um den runden Drüsenschlauch concentrisch lagert und einen Rand um ihn bildet, welcher durch den fortgesetzten Druck von aussen callös wird, was von nach innen zu bis zu dem noch nicht degenerirten Drüsenbalge nothwendig abnehmen muss. Der Schmerz wird jedesmal heftiger, wenn die Theile wärmer, d. h. der Zufluss der Säfte zu ihnen verstärkt und der Clavus so von den umgebenden Theilen mehr eingeschnürt wird, wie diess beim Gehen und selbst während der Ruhe, bei Witterungswechsel mit Zunahme des Feuchtigkeitsgehaltes der Atmosphäre der Fall ist; daher die Hühneraugen auch zu den sogenannten Kalendern gehören. Man hat diess letztere dadurch zu erklären gemeint, dass man annahm, der Clavus sei ein hygrometrischer Körper, der durch die Feuchtigkeit anschwelle und dadurch auf die Umgebung einen stärkern Druck ausübe; allein schon *Dudon* erinnert dabei sehr richtig, dass diese Erklärungsart keineswegs ausreiche, indem die Hühneraugen bei regnerigter Witterung eben so hart und dicht seien, als bei trockner Luft, auch bei schönem Wetter, wo die Füsse zuweilen sehr schwitzen, doch eben so wenig Schmerz entstehe, als im Fussbade. Diess letztere ist nun freilich keine vollgültige Parallele, da durch den Schweiss wie durch das Wasser der Clavus erweicht wird. Richtiger haben wir diesen Schmerz wohl als das Zeichen der von Neuem beginnenden Reaction zur Ausstossung des fremden Körpers zu fassen. Je oberflächlicher die Hautdrüse liegt, desto geringer ist übrigens der Schmerz, je mehr sie sich in die Maschen des Derma hineinsackt oder noch unter diesem liegt, desto heftiger, daher scheint der noch übriggebliebene gesunde Theil der Drüse den grössten Antheil an der Hervorbringung des Schmerzes zu haben, indem er unter den genannten Bedingungen seine Secretion verstärkt, anschwillt und seinen Ausführungsgang zu öffnen versucht, wobei zugleich die Maschen des Derma ausgedehnt werden, was einen heftigen Schmerz erregt, wie wir diess auch bei der Bildung des Furunkels beobachten. Da, wo die den Clavus bildende Drüse oberflächlich liegt, wird die Obliteration rascher fortschreiten und schneller die ganze Drüse ergreifen, zumal bei fortgesetztem Ausschneiden, mit dessen Hülfe dann nach und nach der ganze Clavus entfernt wird und nur noch Callus zurückbleibt; bei den tiefer liegenden ist diess nicht möglich, wenn man nicht das ganze Derma durchschneiden will. Diess sind dann die Fälle, wo nach und nach Verwachsung der Drüse mit den Gelenkkapseln und der Knochenhaut entsteht und unvorsichtiges Ausschneiden den Kranken um das Glied, ja selbst um das Leben bringen kann. — Ausser auf der Oberfläche der kleinen Zehen, können unter gleichen Verhältnissen, wiewohl seltner, auch auf anderen, besonders der zweiten und dritten, Clavi vorkommen, ja man hat in einzelnen Fällen sämmtliche Zehen damit bedeckt gefunden. Häufiger aber sind Clavi in dem Winkel zwischen der kleinen und vierten Zehe und zwar über dem Kopfe des Metatarsalknochens der letztern, oder auch an der innern Seite der kleinen Zehe, dem Gelenke der vierten gerade gegenüber. Da sich wegen der stärkern Secretion hier selten ein dicker und trockner Callus bildet, so nennt man diese Clavi auch wohl *weiche Hühneraugen;* sie haben in ihrem Mittelpunkte eine Vertiefung oder eine kleine Höhle von grauer Farbe, welche mit der Perlmutterweisse des umgebenden Callus contrastirt. Der letztere löst sich meistens im Fussbade in Gestalt einer dickhäutigen Blase, deren Mittelpunkt indess durchbohrt ist. Diese Hühneraugen sind wegen der unmittelbaren Nähe grösserer Nervenzweige oft bei weitem schmerzhafter, der Schmerz erstreckt sich nicht selten dem Verlaufe der Nerven nach bis über das Spann und kann zur wirklichen Neuralgie

werden. Auch auf der Fusssohle, besonders dem Kopfe des Metatarsalknochens der grossen und der kleinen Zehe entstehen Clavi, welche meistens mehrere sogenannte Kerne besitzen, indem mehrere Drüsen gleichzeitig ergriffen werden, der Callus ist hier ausgedehnter, aber meistens durch kleine Einschnitte in concentrische Ringe von ovaler Form getheilt, so dass sich die Lamellen der Epidermis wie Zwiebelschalen ablösen *(Porri)*. Die Franzosen nennen sie *Oignon* (Sohlengeschwulst); zuweilen liegt in der Mitte eine Hautdrüse mit offener Mündung ihres Ausführungsganges, ähnlich wie im Gesichte nach der Acne, und es sickert aus ihr eine dünne Flüssigkeit *(Lawrence*, Chirurgie Bd. II. S. 161), das Product der Drüsenabsonderung, welches an den Füssen überhaupt dünnflüssiger ist. An anderen Körperstellen bilden sich wohl nur äusserst selten wirkliche Hühneraugen; denn was *Bernstein* über der Crista ossis ilii in Folge von Druck der Schnürleiber und am Ohre in Folge des Tragens zu schwerer Ohrgehänge dafür ausgiebt, waren wohl nur einfache Callositäten, welche früher überhaupt häufig für Hühneraugen gehalten worden sind; dagegen sah *J. G. Hoffmann (Laforest* a. a. O. S. 8, Anmerk.) am Mittelfinger der rechten Hand zwischen dem ersten und zweiten Gelenke und wir selbst am Zeigefinger derselben Hand eines Tischlers, wahrscheinlich in Folge des Druckes beim Handhaben des Hobels, wirkliche Clavi. — Die *Ausgänge* des Uebels anlangend, so tritt Genesung zuweilen von selbst ein, wenn der kranke Theil längere Zeit hindurch Ruhe geniesst, z. B. wenn die Kranken anderer, besonders fieberhafter Leiden wegen das Bett hüten müssen; die callöse Partie vertrocknet dann zum Theil und wird abgestossen, zum Theil erweicht sie sich, wird resorbirt, was zugleich auch den obliterirten Theil des Drüsenausführungsganges trifft, es bildet sich eine gesunde Hautstelle und die excretielle Function der Drüse wird wieder hergestellt. Auf demselben Wege vermag auch die Kunst Heilung herbeizuführen. In anderen, jedoch seltneren Fällen bildet sich in Folge von starken Reibungen, Stoss u. s. w. eine Entzündung aus, welche in Eiterung übergeht und entweder als oberflächliches Geschwür die callöse Partie mit dem obliterirten Theile der Hautdrüse vernichtet, worauf bei zweckmässiger Behandlung der Hautstelle ebenfalls Genesung erfolgt, oder als Furunkel die ganze Drüse vernichtet, welche als sogenannter Eiterpfropf ausgestossen wird, hier bleibt dann stets eine narbenartige Vertiefung zurück, da die Hautdrüse sich nicht wieder erzeugt. Hierdurch ist allerdings zugleich die Möglichkeit eines Recidivs, welche bei den anderen Genesungsarten stets zurückbleibt, vernichtet, was die Kunst zuweilen gleichfalls durch wirkliche Extraction der Hautdrüse zu erzielen vermag. Diess kann jedoch Alles nur statt finden, wo oberflächlich gelegene Hautdrüsen den Clavus bilden; werden die tieferen ergriffen, so ist die Genesung fast stets nur scheinbar, indem der krankhafte Process von Neuem beginnt, so lange noch ein Theil der Drüse zurückbleibt, und tritt Eiterung ein, so richtet diese meistens unter dem Derma grössere Zerstörungen an, die zur Ankylose der Gelenkenden der Zehen, Caries der Knochen u. s. w. führen können. Der Tod erfolgt nie primär, wohl aber ist er in Folge der Gangrän beobachtet worden, welche in Folge von Verletzungen beim ungeschickten Operiren der Krähenaugen entsteht, besonders bei kachektischen, namentlich gichtischen Personen, wo Verknöcherungen der Arterien und Sehnen vorhanden sind.

Was die *Ursachen* anbetrifft, so ist es kaum einem Zweifel unterworfen, dass eine Disposition zu der Entstehung von Hühneraugen statt findet, deren nähere Verhältnisse freilich zur Zeit noch unbekannt sind; denn dass es nicht äusserer Druck allein ist, zeigt die Beobachtung, dass z. B. sehr viele Menschen enge und harte Fussbekleidungen ohne Nachtheil tragen, während andere trotz der allerweitesten und bequemsten Fussbedeckungen eine Menge Clavi bekommen. Nach *Dudon* sind besonders Personen mit zarter und empfindlicher Haut den Krähenaugen unterworfen, und bei ihnen bilden sie sich auch weit rascher. Einen grossen Antheil hat ohne Zweifel vernachlässigte Cultur der Füsse an der Entstehung der Clavi, zumal wenn sich wie meistens dazu Tragen von schlecht gearbeitetem, zu engem und kurzem, mit zu hohen Hacken versehenem Schuhwerke gesellt, wodurch die oben beschriebene Verunstaltung der Zehen, welche wohl selten bei den Hühneraugen fehlt, entsteht. Wie die Alten, so verdanken auch jetzt noch die unbeschuhten Kapuziner- und Karmelitermönche ihre Clavi den Riemen, womit sie die Sandalen befestigen.

Die *Diagnose* kann keinen Schwierigkeiten unterworfen sein, denn selbst wenn der Callus den Clavus bedeckt, wird man leicht den letztern entdecken, wenn man einige Schichten der callösen Epidermis weggenommen hat; dem einfachen Callus mangelt stets der sogenannte Kern, er ist reines Leiden der Epidermis, woran die Hautdrüsen keinen selbstständigen Antheil nehmen. — Die *Vorhersage* ist bei den Hühneraugen in Bezug auf die Gefahr für das Individuum im Allgemeinen gut, da nur verkehrte Kunsthülfe dieselbe herbeiführen kann; dagegen sind sie stets ein sehr lästiges Uebel, welches dem Kranken selbst dauernd das Leben verbittern kann, denn man hat Beispiele, dass sie dem Kranken eine geraume Zeit selbst den Gebrauch der Füsse unmöglich machten. In Bezug auf den Sitz sind die auf dem Rücken der Zehen noch die am wenigsten schmerzhaften, diejenigen auf der Fusssohle hindern das Gehen am meisten. Die erst kurze Zeit entstandenen lassen sich leichter radical entfernen als alte, eben so solche leichter, die durch oberflächlich gelegene Drüsen gebildet werden, und je weniger die Zehen verunstaltet sind, desto leichter wird dauernde Heilung möglich sein. Dass übrigens so häufig keine radicale Heilung des Clavus erfolgt, liegt zum grossen Theil

daran, dass der Kranke den Vorschriften des Arztes nicht genügen will oder kann, leider aber ist es nicht selten auch darin begründet, dass der Arzt oder Kranke zweckwidrige Mittel in Anwendung zieht.

Die *Therapie* hat zunächst die Aufgabe, die Entstehung von Hühneraugen zu verhüten. Diess geschieht, da wir die allerdings vorhandene Anlage zur Zeit noch nicht näher kennen, im Allgemeinen durch eine zweckmässige Behandlung der Füsse. Diese besteht darin, dass wir sie wöchentlich wenigstens einmal in ein lauwarmes Seifenbad stekken, darauf gehörig abtrocknen und nun den ganzen Fuss bis an die Knöchel mit irgend einem fetten Oele, Gänseschmalz oder Talg einreiben, was für die Gesundheit überhaupt auf eine hier nicht näher auszuführende Weise von dem grössten Vortheile ist, zumal für solche, die viel stehen oder auf unebenem Boden gehen müssen. Sind gleichzeitig Fussschweisse vorhanden, so empfiehlt sich zu diesem Zwecke am besten der Leberthran. *Dudon* tadelt mit Recht die blossen Fussbäder, da die Haut darnach nur härter wird, indem sie das dieselbe geschmeidig machende Smegma wegnehmen, welches ohnehin bei einem grossen Theile der Menschen oft zu sparsam abgesondert wird. Sodann sorge man für ein namentlich vorn gehörig breites und langes, ohne grosse Hacken und weit hinaufreichendes Schuhwerk von nicht zu hartem Leder, welches auch mit einer nicht austrocknenden Wichse behandelt werden muss. Zu weites und hartes Schuhwerk ist eben so nachtheilig wie zu enges; ein Gleiches gilt von den Strümpfen, die namentlich bei feuchten Füssen öfters gewechselt werden müssen. Dieselben Rücksichten sind nun ganz besonders auch da zu nehmen, wo bereits Hühneraugen vorhanden sind, namentlich was die öligen Einreibungen betrifft; denn man irrt sehr, wenn man nur den einzigen Fleck, wo sich das Hühnerauge findet, behandeln zu müssen glaubt. Das Nächste ist allerdings möglichste Ruhe des Fusses und Fernhalten des Druckes. Letzteres wird keineswegs immer durch weites Schuhwerk herbeigeführt, ja dieses wird sogar bei gleichzeitiger Verkrümmung der Zehen noch mehr Veranlassung zum Schmerze, da sich dann die vorher gedrückte Zehe nicht nur von der andern entfernen kann, sondern auch zum Platt- oder Geradeliegen gezwungen wird, wodurch die den Clavus umgebenden Theile sich mehr oder weniger faltig einlegen und den Clavus dann noch mehr einschnüren und drücken; daher bei vernachlässigtem Uebel das weichste und weiteste Schuhwerk sowohl, als überhaupt der Versuch zum Gehen ohne dasselbe, den Schmerz bis zum wüthenden steigert. Sind die Zehen aus ihrer normalen Lage verdrängt und gekrümmt, so muss man jene wiederherstellen und die Krümmung heben durch Aufschnüren des Fusses auf ein eigens dazu gemachtes Fussbret von Holz, Metall oder starkem Leder. Hierauf sucht man den stets mit dem Clavus verbundenen Callus, als das leichter zu beseitigende Uebel, zu entfernen und seine Wiedererzeugung zu verhindern. Hierzu empfiehlt sich neben den genannten Fussbädern und Oeleinreibungen das von *Bégin* erprobte Tragen von Socken aus Wachstaffet, so wie das ganze Heer der erweichenden zugleich überreizenden Pflaster, welche als Remedia pro clavo seit Jahrhunderten der Charlatanerie ein weites Feld öffneten; z. B. Empl. saponat., Empl. mercuriale, Empl. cicutae, Empl. asae foetidae, Empl. ammoniaci, Empl. diachylon u. s. w., denen man grünes Wachs, oder besser gleich Grünspan, Kampher u. s. w. beifügt, so wie die Blätter von Sempervivum tectorum, Caltha palustris, Sedum acre, Hedera Helix, welche theils halbirt, theils gequetscht aufgelegt werden. Alle diese Mittel, besonders die Pflastermassen, wirken dadurch, dass sie den Callus erweichen, die unterdrückte Transspiration der erkrankten Hautstelle wiederherstellen und bei frischem Clavus und vermindertem Drucke ihn wohl selbst von der Natur ab- und ausstossen lassen. Die Pflanzenblätter sind besonders da in Anwendung zu ziehen, wo der Clavus schmerzt, die Hautstelle roth und heiss ist. Hat man diess durch sie beseitigt, oder waren diese Zufälle überhaupt nicht vorhanden, so entfernt man mit einem scharfen Messer zuerst möglichst den Callus und steckt dann die Füsse in ein Bad, worin der Clavus anschwillt, eine weisslichte schwammige Erhöhung bildet, welche man, nachdem der Fuss abgetrocknet, gleichfalls möglichst weit, ohne dem Kranken Schmerz zu erregen, mit einem Messer wegnimmt, die Ueberbleibsel aber mit einem Stückchen Bimsstein oder einer Hühneraugenfeile zu entfernen sucht. Alsdann legt man ein Stück mit dem Pflaster bestrichener Leinwand oder Leder, dem ein der Grösse des Callus entsprechendes Stück aus der Mitte ausgeschnitten ist, auf, was man je nach der Tiefe des Clavus verdoppeln und verdreifachen muss. Hierüber kommt dann ein grösseres Stück, welches die vorigen, so wie den Clavus bedeckt, nachdem man den Zwischenraum mit grauer Quecksilbersalbe ausgefüllt hat. Dieser Verband wird alle 2 bis 3 Tage erneuert, worauf nach 4 bis 6 Wochen der noch nicht sehr veraltete Clavus meistens beseitigt ist. War der Clavus aber schon alt und wird er durch tieferliegende Hautdrüsen gebildet, so reicht diess nicht aus, man muss zur *Extraction des Clavus* schreiten, welche *Dudon* aber nur bei abnehmendem Monde vorgenommen wissen will. Der Arzt setzt sich zu diesem Zwecke bei heller Witterung an die rechte Seite eines Fensters auf einen gewöhnlichen Stuhl und stellt seinen mit einem weissen Tuche bedeckten rechten Fuss auf ein Bänkchen; den Kranken lässt er an der linken Seite des Fensters Platz nehmen und sucht ihn so zu setzen, dass das volle Licht auf ihn fällt; ist der Clavus an der Fusssohle, so muss sich der Kranke auf einen Lehnstuhl oder auf einen niedrigen Tisch setzen. Der kranke Fuss wird auf das rechte Knie des Arztes gestemmt, die Zehe mit der linken Hand

fixirt und nun mittels eines an seiner Spitze viereckigen oder meisselförmigen, wie eine Schreibfeder gefassten, Pfriemes *(Quadrille*, *Poinçon quarré* der französischen Wundärzte) kreisförmig der sogenannte Kern in die Tiefe dringend umgangen, bis man den Rand mit einer scharfen Pincette fassen kann, worauf man das erstere Instrument bald mit einem flachen abgerundeten *(Jurret)*, bald mit einem spitzen Pfriem *(Navette)* vertauscht, um den Kern so viel als möglich locker zu machen, während man mit der Pincette ihn zuweilen hin und her bewegt, um ihn dann allmälig auszuziehen. Die ganze Operation muss mit leichter Hand, so schonend als möglich, ohne dem Kranken grossen Schmerz zu machen oder gar Blutung zu erregen, ausgeführt werden. Geht die Obliteration des Drüsenganges zu tief, als dass man sie auf einmal entfernen könnte, so setzt man die Operation nach einigen Tagen fort. Ist der Kern sehr hart, so lässt man einen Tropfen Baum- oder Mohnöl darauf fallen und operirt dann weiter. Nach der Operation setzt man den Fuss in ein lauwarmes Seifenbad (welches man, wie *Dudon* und *Bégin* sehr richtig bemerken, *nie* vor der Operation nehmen soll, indem die Unterscheidung des Clavus von Callus und die Extraction dadurch gehindert wird), trocknet ihn ab, und sieht zu, ob sich nun der Rest des Kernes etwa entfernen lässt. Ist diess geschehen, so empfiehlt *Laforest* und *Dudon* einen Tropfen Fioraventischen Balsam, Andere Balsamus Locatelli in die hohle Stelle zu tröpfeln und ein mit einem harzigen Pflaster bestrichenes Stück Goldschlägerhäutchen aufzulegen; wir bedienten uns dazu der grauen Quecksilbersalbe, der wir etwas Ol. hyoscyami coctum hinzusetzten, wenn sich Eiter an der Basis des Clavus vorfand oder die mit Smegma gefüllte Drüse geöffnet wurde. Darauf wird dann wieder der Verband mit Fensterpflaster, die wir aus weichem Feuerschwamm machen, angelegt und mit einer kleinen Binde befestigt. Bei Hühneraugen unter der Fusssohle lässt man eine Filzsohle in das Schuhwerk legen, welche an der entsprechenden Stelle eine dem Clavus an Umfang gleiche Oeffnung hat; um ihr Hin- und Herschieben beim Gehen zu verhindern, soll man sie nach *Dudon* an die Strümpfe annähen. Der Verband wird übrigens so lange erneuert, bis die Hautstelle wieder ein normales Ansehn hat. Bleibt etwa noch Callus zurück, so setze man der Quecksilbersalbe noch etwas Jod hinzu, wodurch die Hypertrophie der Epidermis wie der Zellschichten der Haut beseitigt wird. Die vielfach empfohlenen *Aetzmittel*, besonders die Säuren und der Höllenstein, eben so wie die Sublimatauflösung, werden schon von *Dudon* mit Recht verworfen, da sie Obliteration des Drüsenganges nur begünstigen; eher kann man noch eine kleine Kugel von Kantharidenpflaster durch Fensterpflaster auf den Clavus appliciren, wenn er noch frisch und oberflächlich ist, indem dadurch am ehesten der Ausführungsgang der Drüse wieder geöffnet wird. Das eben angegebene Verfahren wird, wenn es mit der gehörigen Sorgfalt und lange genug fortgesetzt wird, in der Mehrzahl der Fälle gewiss Genesung herbeiführen; bei sehr tiefsitzenden und veralteten Hühneraugen wird man freilich nur palliative Hülfe zu schaffen vermögen, da sich der Kranke kaum zu der zur radicalen Heilung nöthigen Exstirpation des ganzen Hautstückes, oder wenn Verwachsung des Drüsenbalges mit den Gelenkkapseln, der Knochenhaut u. s. w. vorhanden ist, zur Entfernung der ganzen Zehe wird entschliessen können. — Etwa vorhandene Entzündung der mit Hühneraugen besetzten Hautstelle, so wie die Ausgänge in Eiterung, Gangrän, Caries der Knochen u. s. w., müssen nach den dafür geltenden Regeln behandelt werden. *J. Rosenbaum.*

Huflattig, *Tussilago Farfara* (Cl. XIX, Ordn. 3, Synanthereae); ein obsoletes, oder doch wenig beachtenswerthes, bitterschleimiges Mittel (Folia mehr bitter, Radix fast geschmacklos, schleimig); bei Katarrhen in Verbindung mit anderen Species zu (lösendem) Brustthee, überhaupt als schleimiges Mittel noch hier und da angewendet. Etwas kräftiger an Bitterkeit und Arom ist die Rad. petasitidis von Tuss. Petasites; jedoch ebenfalls zu entbehren. *Vetter.*

Hundszungenwurzel, *Radix cynoglossi*, von Cynoglossum officinale (Cl. V, Ordn. 1, Borragineae); früher für ein starkes Narcoticum angesehen, weshalb man es auch, in den Pilulis de cynoglosso, mit dem Opium zusammenbrachte, gegenwärtig obsolet. Die frischen Blätter nützen bisweilen als kühlende und schmerzstillende Umschläge bei Quetschungen, Geschwüren u. s. w. *Vetter.*

Hydrargyrosis, *Hydrargyrismus*, *Hydrargyria*, *Mercurialismus*, *Mercurialkrankheit*, *-Dyskrasie*, *-Kachexie*, *Quecksilbersiechthum.* Mit diesen, leicht noch um viele zu vermehrenden, Benennungen werden die verschiedenen durch den Einfluss des Mercurs in dem Körper hervorgerufenen krankhaften Veränderungen bezeichnet. Verschieden sind sie, je nachdem die Gelegenheitsursache, der Mercur, mehr oder weniger Prädisposition vorfindet, je nachdem er in rohem oder verarbeitetem Zustande, und dann als schwaches oder starkes Präparat, äusserlich oder innerlich, längere oder kürzere Zeit und in grösserer oder geringerer Menge und Stärke auf den Körper einwirkt. Als prädisponirende Momente sind alle diejenigen zu betrachten, welche der Organisation ein dem Mercurialleiden ähnliches Gepräge aufdrücken, so unter den Krankheiten besonders der Scorbut, im Allgemeinen aber jedes kakochymische Verhalten der Säfte. Leichter treten Mercurialintoxicationen da ein, wo die natürlichen Aussonderungswege verschlossen, oder doch in ihrer Thätigkeit gehemmt sind, so z. B. durch Kälte die Hautfunction, wogegen Kinder, deren Haut- und Dauungssystem thätiger sind, verhältnissmässig viel mehr Mercur vertragen, und man bei ihnen zwar wohl acute Reizungen beobachtet, chronische Mercurialkrankheit aber nicht,

mindestens sicher nur äusserst selten, vorgekommen ist.

Je nach den angegebenen Umständen tritt die Krankkeit bald früher, bald später, bald schwächer, bald stärker auf, und äussert sich, je nachdem sie für sich besteht, oder mit anderen Krankheiten complicirt ist, in verschiedenen Formen.

Einfach erscheint die Mercurialkrankheit da, wo das Leiden, wogegen man das Metall reichte, am häufigsten, besonders in früheren Zeiten, die Syphilis, gehoben wurde, und andere Krankheiten, so die scrophulöse, arthritische Dyskrasie u. s. w. nicht vorhanden sind, das Mittel aber, weil es zu lange, in zu starker Gabe u. s. w. gebraucht worden war, nur seine deleteren Wirkungen allein äussert.

Eine andre Form bildet diejenige Mercurialkrankheit, welche durch Einwirkung des rohen Quecksilbers, so vorzüglich bei Personen, die sich mit technischer Verarbeitung des Metalls beschäftigen, hervorgerufen wird, und vorzugsweise den Namen Mercurialintoxication erhalten hat.

Die Mercurialkrankheit giebt sich bald durch nur örtliche, bald durch allgemeine Erscheinungen zu erkennen, nimmt bald einen acuten, bald einen chronischen Verlauf an.

Letzteres, so wie zugleich die allgemeinen Erscheinungen finden hauptsächlich dann statt, wenn das Quecksilber nach und nach auf den Körper eingewirkt hat, so wie z. B. bei Vergoldern, Hüttenarbeitern; bei Personen, welche in Spiegel- und Zündhütchen-Fabriken beschäftigt sind, in welcher letzten Beziehung Ref. mehrere auf der zu Schönebeck befindlichen Fabrik überkommene Fälle zu behandeln hatte.

Unter solchen Umständen fehlen bisweilen alle örtliche Erscheinungen, und die Constitution wird gleich anfangs heftig erschüttert. Ausser der Reproduction leiden gleichzeitig die Irritabilität und Sensibilität. Neben mehrfachen Störungen des Dauungssystems, der Schleimhäute und drüsigen Organe, welche in eine vermehrte perverse Absonderung treten, wobei besonders die sogenannte Diarrhoea mercurialis hervorsticht, findet sich Eingenommenheit des Kopfes mit reissenden, spannenden, bohrenden Schmerzen, welche sich längs des Nackens herabziehen, und durch den ganzen Körper verbreiten, vorzüglich aber die Gelenke und Knochen befallen. Die Sinne treten in eine alienirte Function, besonders oft trübt sich die Gesichtskraft, und entsteht Ohrensausen. Zu allgemeiner Schwäche der Muskeln gesellt sich Schlaffheit des ganzen Habitus, eine schmutzige, erdfahle Hautfarbe. Die Augen liegen tief in ihren Höhlen, sind mit blauen Ringen umgeben, die Wimpern und Augenbrauen fahlen und fallen aus, gleich den Kopfhaaren; die Gesichtszüge sind entstellt. Schreitet die Krankheit weiter vor, so wird die allgemeine Nervenschwäche immer bedeutender, die Kranken sind sehr reizbar und zu den gewöhnlichen Muskelanstrengungen unfähig. Es bildet sich ein schleichendes Fieber aus, welches einen hektischen Charakter annimmt, und das hinzutretende Mercurialzittern artet häufig in wirkliche Krämpfe aus. Bei dem anhaltend zunehmenden Auflockerungs-, Entmischungs- und Verflüssigungsprocesse entstehen Blut-, Schleimflüsse, Oedeme, Vereiterungen, und die sich herausbildenden örtlichen Erscheinungen gehen bald von den weichen Theilen auf die Knochen über, welche anschwellen und cariös werden.

Entsteht die Mercurialkrankheit da, wo Quecksilber, namentlich in kleineren Gaben lange Zeit als Heilmittel, besonders gegen Syphilis, angewendet worden ist, so können zwar ebenfalls allgemeine Erscheinungen den örtlichen vorangehen, doch ist diess seltner der Fall, und hängt überhaupt der Charakter und Verlauf der Krankheit, je nach den individuellen Verhältnissen, von den in Gebrauch gezogenen Präparaten und den schon früher angedeutenden Umständen ab.

In manchen Fällen zeigen sich schon während der Quecksilberbehandlung Erscheinungen von der Mercurialkrankheit, und verschwinden auch bald wieder von selbst, in anderen halten sie dagegen an, oder verschwinden, und kehren nach kürzerer oder längerer Zeit wieder. Eben so können auch die syphilitischen Krankheitssymptome zugleich mit fortbestehen, oder scheinbar gehoben werden, und später wieder zum Ausbruche kommen.

So wie alle Dyskrasien, wie schon gesagt, den nachtheiligen Einfluss des Mercurs begünstigen, so ist die Complication mit Syphilis, ausgenommen der Fall, wo eine drei- und mehrfache Verbindung statt findet, für die Diagnose und für die Behandlung die ungünstigste, und scheint es fast, als erfordere der Quecksilbergebrauch bei der Syphilis eine grössere Vorsicht, als wenn wir das Metall gegen andere Krankheiten anwenden, wenigstens sehen wir bei Entzündungen nach den grossen innerlichen Calomelgaben, und nach den enormen Einreibungen der grauen Salbe, viel seltner verhältnissmässig heftige Mercurialreactionen eintreten.

Entsteht die Mercurialkrankheit, während noch syphilitische Symptome vorhanden sind, so verschlimmern sich letztere wieder; die schon zugegangenen Geschwüre brechen häufig wieder auf, geben eine schlechte Eiterung. Wenn man das Quecksilber mit Recht für die Grundursache der Krankheit ansieht, so soll man sich doch, weil man es häufig bei denen, welche auf eine oder die andre Weise dem Einflusse von Quecksilber ausgesetzt waren, in regulinischem Zustande wieder aufgefunden hat, nicht der materiellen Ansicht, die man in früheren Zeiten hegte, hingeben, als sei die Krankheit Folge des noch in dem Körper vorhandenen Metalls. In dieser Hinsicht wirkt es nur als fremder Körper; die hiervon unabhängigen Erscheinungen dieses eigenthümlichen Kranhheitsprocesses sind vielmehr Folgen von dessen Umstimmung der Organisation, welche sich hinlänglich durch den medicamentösen Grundcharakter des Quecksilbers er-

klären: aller vegetativen Thätigkeit direct entgegenzuwirken *(Sachs)*.

Die nächste Ursache ist daher das Resultat, welches aus dieser directen Gegenwirkung entspringt, ein atonischer Zustand, beruhend auf verminderter Cohäsion, wodurch nach und nach ein allgemeiner Verflüssigungsprocess bedingt wird, ganz dem ähnlich, wie er beim Scorbute statt findet.

Als erregende Ursache ist nur allein das Quecksilber zu betrachten, namentlich aber dessen ungeregelte Anwendung, ohne Rücksichtnahme auf die bei seinem Gebrauche erforderlichen Vorsichtsmassregeln. Ausser dem für den betreffenden Fall gewählten Präparate, der passenden Gabe, ist eine strenge magere leichtverdauliche Kost, nebst Vermeidung aller Spirituosen nothwendig. Die Absonderungsorgane müssen in Thätigkeit erhalten werden, vorzüglich die Haut, und darf sich daher der mit Mercur Behandelte nicht einer nassen kalten Witterung aussetzen, muss selbst im Sommer die Abendluft im Freien vermeiden, und ist ausserdem auf Reinlichkeit zu sehen.

In Betreff der Prädisposition, so finden sich Personen, welche keine Empfänglichkeit für das Metall zu haben scheinen. *Cartwright* erzählt, 60 Gran Calomel pro dosi ohne Mercurialreaction genommen und diese Dose nach zwei Stunden wiederholt zu haben. Ein 100jähriger Greis nahm, als ihm das Opium nicht mehr den gewünschten Erfolg verstattete, Sublimat, und konnte nach 30 Jahren täglich eine Drachme vertragen (*Rust's* Magazin Bd. 15.). Im Allgemeinen gilt aber, dass gerade diejenigen Individuen am wenigsten von den nachhaltenden nachtheiligen Einwirkungen des Metalls leiden, bei welchen die specifische Reaction auf die Speicheldrüsen, Haut, den Darmkanal zeitig und stark statt hat.

Einzelne Constitutionen zeigen nun namentlich auf die Speicheldrüsen eine solche Empfänglichkeit in einem so hohen Grade, dass man eine besondere Idiosynkrasie annehmen muss. *Henrotay* gab einem 14jährigen Mädchen wegen scrophulöser Augenentzündung in kleinen Gaben während eines Tags $1\frac{1}{2}$ Gran Calomel, und es erfolgte ein so heftiger Speichelfluss, gegen welchen die bewährtesten Mittel nichts ausrichteten, dass Patient selbst noch nach Verlauf von drei Monaten nicht ganz davon befreit war, und noch einen widrigen Mercurialathem hatte (Archives de la Méd. belge etc. Juin 1840). In *Blasius's* chirurgischem Handwörterbuche erzählte ich dem seligen *Kuhl* nach, dass einer Frau, welcher er $\frac{1}{10}$ Gran Calomel verordnet hatte, nach acht Stunden der Kopf zu dem doppelten Umfange geschwollen war.

Schwächliche mit anderweiten, namentlich dyskrasischen Krankheitsanlagen, so besonders Scorbut, Scrophulosis, Syphilis u. s. w. behaftete Constitutionen geben ebenfalls einen sehr günstigen Boden für Ausbildung der Mercurialkrankheit ab.

In Betreff der Diagnose, so ist sie in dem einen Falle, sobald die Krankheit bei Personen vorkommt, welche dem Einflusse des Mercurs ausgesetzt waren, ohne dabei an einer andern dyskrasischen Krankheit zu leiden, sehr leicht. Dergleichen Fälle sehen wir bei Hüttenarbeitern und überhaupt solchen, die mit Verarbeitung des Mercurs zu thun haben. Indess auch hier wird sie schon schwierig, sobald sie sich bei scrophulösen, gichtischen u. s. w. Individuen entwickelt, so wie überhaupt allemal, wenn Complicationen statt finden. Mit Scrophulosis verbunden zeigen sich die Krankheitserscheinungen in sehr bösartiger Form, vorzugsweise in den Drüsen und Knochen. Ob vorher Scrophelanlage statt fand, oder diese schon entsprechende Leiden hervorgerufen hatte, wird die Diagnose erleichtern. Dieselbe Erörterung haben wir bei den übrigen Combinationen anzustellen. Am schwierigsten ist die Diagnose jedenfalls bei der Complication der Mercurialkrankheit mit Syphilis, und hat man diese Verbindung κατ' ἐξοχήν mit dem Namen Hydrargyrose belegt. Viele Aerzte wollten dieses Krankheitsgemisch nur als eine blosse Abart der Syphilis gelten lassen, annehmend, dass alle Erscheinungen, welche auf die Syphilis folgen, venerischer Natur seien, wogegen in der neuern Zeit Andere auf der entgegengesetzten Seite zu weit gingen, indem sie die Erscheinungen, welche nach einer mit Mercur behandelten primären Syphilis auftraten, stets für mercuriell ansahen. Zu letzteren ist vorzüglich *Murphy* zu rechnen, welcher sich nicht scheute zu behaupten, *dass der Mercur die alleinige Ursache der secundären syphilitischen Symptome sei*, und diese Behauptung sogar seiner 1839 erschienenen Schrift als Titel vorsetzte.

Es ist die Schwierigkeit, die Symptome des Mercurialleidens von denen der Syphilis zu unterscheiden, deshalb so gross, weil sie eine täuschende Uebereinstimmung mit einander zeigen, und die der erstern zugehörigen Erscheinungen häufig schon eintreten, wenn diejenigen der Syphilis, wogegen der Mercur gereicht wurde, noch fortbestehen. Tritt die Mercurialkrankheit später ein, so zeigt sie einen etwas bestimmtern Charakter, und werden wir bei Betrachtung der einzelnen Symptome specieller hierauf einzugehen suchen. Stossen wir auf verdächtige Erscheinungen, nachdem die syphilitischen wie mercuriellen Symptome einige Zeit verschwunden waren, so ist die Entscheidung abermals nicht leicht. Hatten die dem Mercur zugeschriebenen Reactionen nur kurze Zeit bestanden, sich nur als acute Formen geäussert, war überhaupt nur wenig Mercur und dieser bei einem passenden Verhalten gebraucht worden, so ist zu vermuthen, dass die Syphilis selbst nicht getilgt, nur gedämpft war, und man es daher mit syphilitischen Recidiven zu thun hat. Im entgegengesetzten Falle hätte man vielmehr auf einen erneuten Ausbruch des Mercurialismus zu schliessen. Immer hat man aber dabei zu erwägen das übrige Befinden des Kranken, ob er schon mehrmals syphilitisch gewesen ist, ob er schon mehrere und welche Mercurialkuren durchgemacht, und welches Verhalten er dabei befolgt hat, welche Veränderungen in den Zufällen bei dem

Fortgebrauche des Quecksilbers eintreten, wie sie sich gestalten, wenn es bei Seite gesetzt wird, ob alte Leiden in denselben Theilen und auf denselben Stellen wieder ausbrechen, oder neue in anderen Gegenden zum Vorschein kommen. Trotz genauer Abwägung aller dieser Momente, so wie derjenigen Kennzeichen, welche man für charakteristisch bei den syphilitischen und mercuriellen Krankheitssymptomen ausgiebt, bleibt die Diagnose doch immer noch zweifelhaft und nichts übrig, als die Cura e juvantibus et nocentibus zu versuchen. Man hat in dieser Beziehung alkalische, schweflige, kohlensäuerliche, eisenhaltige Bäder, auch das Eisen selbst, Gastein, das Wildbad im Würtembergischen empfohlen, und scheinen überhaupt alle Bäder mehr oder weniger geeignet, den unterdrückten syphilitischen Krankheitsstoff wieder frei zu machen. *Sachse* rühmt die Seebäder. Schliesslich ist noch des von *Schmalz* ausgegangenen, doch nicht näher angegebenen Verfahrens zu erwähnen. Der fragliche Kranke wird elektrisirt, worauf sich die Zufälle, sobald sie von mercurieller Dyskrasie herrühren, verschlimmern sollen, liegt ihnen aber Syphilis zu Grunde, Speichelfluss entstehen, und Besserung eintreten soll.

Die *Prognose* wird bestimmt theils durch die Constitution des befallenen Subjects, theils durch das Geschlecht, und ist das weibliche wegen grösserer Schwäche und folglich geringerer Reactionskraft mehr gefährdet, als das männliche, theils von dem Alter. Greise leiden aus dem oben angeführten Grunde leichter und sind schwerer zu heilen, als selbst Kinder, bei denen die Krankheit überdem selten und nur acut vorkommt, weil bei ihnen eine grössere Thätigkeit der den Krankheitsstoff eliminirenden Absonderungen statt findet. Eine günstigere Prognose, als die chronischen, gewähren die acuten Formen, die sich oft von selbst wieder verlieren, um so mehr, als in letzterm Falle weder lange Zeit, noch viel Mercur angewendet worden war. Dass ferner die Krankheit um so gefährlicher, weil um so schwieriger zu heben, ist, wenn sie bereits lange besteht, weit verbreitet ist, edlere Organe bedroht, oder bereits befallen hat, wenn Complicationen und je mehr deren statt finden, und besonders, sobald sich schon ein hektischer Zustand ausgebildet hat, versteht sich von selbst. Noch hängt die Prognose von der Jahreszeit, von dem Aufenthaltsorte der Kranken, überhaupt von der wärmern Lufttemperatur ab, und tritt die Krankheit im Sommer, bei wärmerm Klima u. s. w. theils weniger schnell ein, theils wird sie schneller beseitigt. Selbst bei grosser Intensität des Mercurialleidens und ungünstigen Nebenverhältnissen ist ein tödtlicher Ausgang selten, aber wohl bleiben dann meist mannichfache Verunstaltungen, Functionsstörungen und allgemeines Siechthum zurück.

In *prophylaktischer* Hinsicht würde vor Allem rathsam sein, die Einwirkung des Quecksilbers zu vermeiden, und in der That geben die Aerzte, da es doch feststeht, dass es in vielen, ja in primären Fällen von Syphilis durchschnittlich nicht nöthig ist, da die Rückfälle nach der nicht mercuriellen Behandlung meist seltner und von leichterer Art sind, dasselbe noch viel zu häufig. Jedenfalls ist aber ausgemacht, dass, wenn es überhaupt gereicht wird, diess mit der gehörigen Vor- und Umsicht geschehen muss, und dass *die* Aerzte sich in einem starken Irrthume befinden, welche da meinen, und deren uns viele vorgekommen sind, bei dem Quecksilbergebrauche habe der Kranke nicht nöthig, sich so streng, als bei der einfachen Behandlung zu halten, und deshalb eine Gasthofskost, etwas Wein, selbst das Reisen, gar nicht einmal verbieten. Diess aber heisst geradezu, die nachtheiligen Folgen des Quecksilbers mit Gewalt hervorrufen wollen. Beispiele gehören nicht hierher, sonst könnten wir dienen. Um der Mercurialkrankheit vorzubeugen, müssen alle die schon in dem Frühern angegebenen, für den Quecksilbergebrauch nachtheiligen Momente streng vermieden werden. Andrer Seits darf man dann aber auch mit dem Mercur nicht spielen, ihn nicht in zu kleinen nutzlosen Dosen anwenden, nicht immer von einem zu dem andern Präparate überspringen, indem auf solche Weise die Syphilis nicht gehoben wird, indess sehr leicht mercurielle Symptome herbeigeführt werden.

Hat man sich aber überzeugt, dass das Quecksilber trotz der erforderlichen Cautelen nicht vertragen wird, dass die syphilitischen Symptome sich nicht darauf bessern, sondern stehen bleiben, und heftigere Mercurialreaction auftritt, so darf man diese durch den Fortgebrauch des Mercurs nicht noch vermehren, sondern setze ihn alsbald aus, und man wird dann gefährliche und hartnäckige Erscheinungen nicht zu befürchten haben.

Diejenigen Personen, welche sich mit Verarbeitung des Quecksilbers beschäftigen, haben sich durch Vorsichtsmassregeln vor der Einwirkung des Metalls zu schützen, welche darin bestehen, dass die Berührung desselben mit dem Körper verhindert, oder doch vermindert, oder wenigstens alsbald wieder, so viel als möglich, unschädlich gemacht werden soll. Man hat mehrfache, meist unbrauchbare, oder auch wenig entsprechende Vorrichtungen vorgeschlagen, und sind die Individuen, welche in den Quecksilberbergwerken selbst arbeiten, vor den nachtheiligen Einflüssen auf keine Weise sicher zu stellen. Mit mehr Erfolg ist für diejenigen gesorgt, welche blos mit Verarbeitung und Ausscheidung des Metalls zu thun haben, als z. B. Vergolder, Barometerverfertiger, Zündhütchen-, Spiegelfabrikanten u. s. w. Geräumige, nicht feuchte, mit gehörigen Luftzügen versehene Werkstätten nützen in dieser Beziehung viel, und scheint für Feuerarbeiter der *d'Arcet*'sche Ziehofen zweckdienlich. Ferner ist es rathsam, dass die Arbeiter beim Eintritt in die Arbeitsstuben ihre Kleider ablegen, und sich in denselben anderer, die umgebenden Mercurialdünste möglichst von dem Körper abhaltender, Anzüge bedienen, keine Nah-

rungsmittel daselbst zu sich nehmen, nach vollendeter Arbeitszeit Gesicht und Hände waschen, und den Mund gehörig mit frischem Wasser ausspülen. Ausserdem haben sie dafür Sorge zu tragen, dass alle Excretionen gut von Statten gehen, weshalb ihnen eine warme Bekleidung und leicht verdauliche Speisen anzurathen sind. Sollte trotzdem Stuhlverstopfung eintreten, so sind ihr gelinde, nicht schwächende Abführmittel entgegenzusetzen. Vielleicht dürfte der Schwefel eine specielle Indication haben, und wird er von *Wehrbeck* in Verbindung mit Salpeter, von *Heim* in Verbindung mit Rhabarber empfohlen, welcher letztere dem Salpeter vorzuziehen ist.

Sollte es bei der ziemlich obsoleten Schmierkur nothwendig werden, die Einreibungen von anderen als den damit zu behandelnden Personen vornehmen zu lassen, so dürfen sie die Salbe nicht mit blossen Händen einreiben.

Was nun die *Behandlung* der bereits ausgebildeten Mercurialkrankheit betrifft, so haben wir als Anzeigen zu verfolgen: jede fernere Einwirkung des Metalls von aussen unmöglich zu machen, das bereits eingeführte aus demselben zu entfernen, in die durch den Mercur in dem Organismus hervorgerufenen krankhaften Abweichungen in Function und Structur wieder zur Norm zurückzuführen, und lassen sich demnach folgende specielle Indicationen aufstellen:

1) Indicatio causalis. Die mit Verarbeitung des Quecksilbers beschäftigten Personen müssen sogleich ihr Geschäft aussetzen, oder aufgeben. Bei denjenigen, welchen es als Arznei gereicht worden war, muss es sogleich ausgesetzt werden. Kranke, welche die Schmierkur gebrauchen, müssen ihre Haut in einem lauem Bade gehörig mit Seifenwasser reinigen, reine, durchwärmte Wäsche anlegen, und ein reinliches, trocknes, namentlich von Quecksilberdämpfen freies Zimmer beziehen. Die Excretionen sind hier, wie bei denen, welche innerlich Quecksilber genommen hatten, zu bethätigen, und sind anfangs besonders die Functionen der Haut und des Darmkanals zu unterstützen. Man hat deshalb Abführmittel, vorzüglich aus Mittelsalzen, vorgeschlagen. Sie sind jedoch nur bei Verstopfung und gereiztem Zustande nothwendig, und nur kurze Zeit und in nicht zu starker Gabe zulässig, indem sie sonst den ohnehin geschwächten Kranken noch mehr schwächen, und die angeregte, oder schon statt findende Auflösung des Blutes nur noch mehr befördern. Schon nach den genannten Vorkehrungen schweigen bisweilen die Erscheinungen sehr bald, und in leichteren Fällen fast stets. In schwereren Fällen, wenn das Metall schon eine innigere Verbindung mit dem Organismus eingegangen ist, wird auch die Aufgabe, dasselbe aus ihm zu entfernen, schwieriger, und hat man zu diesem Behufe eine Menge von Mitteln vorgeschlagen. Hierher gehören die Radix sarsaparillae, Radix calami aromatici, Stipites dulcamarae, Flores sambuci et tiliae für mehr chronische Formen, ausser diesen Lignum guajaci und sassafras, Cortex cascarillae et mezerei, verschiedene zusammengesetzte Decocte, Schwefelpräparate und Wässer, der Kampher, das Opium, Dover'sches Pulver u. s. w. Wie aber auch alle die Mittel heissen mögen, so nützen sie doch wohl nur dadurch, dass sie, und wenn sie die Absonderungen bethätigen, vorzüglich die Hautfunction, weshalb die Vegetabilien als warme Aufgüsse oder Decocte gereicht werden. Dem Schwefel hat man eine specifische antiphlogistisch-mercurielle Heilkraft zuzuschreiben versucht, doch darf man ihn, in sofern er die Auflösung des Blutes begünstigt, nicht zu lange fortgeben, und muss ihn mit anderen tonisirenden Mitteln verbinden. Wir verordneten in den betreffenden Fällen gewöhnlich die Schwefelleber und die Asa foetida mit einem bitterlichen Extracte zu Pillen bereitet, und liessen gleichzeitig Schwefelleberbäder brauchen, welchen nach und nach verdünnte Schwefelsäure zugesetzt wurde. Desgleichen scheinen auch Dampfbäder nützlich. — Wandten wir das Zittmann'sche Decoct an, so geschah es stets mit Hinweglassung des Calomels. Das Jod hat sich nicht nur bereits einen Ruf erworben, sondern es steht auch zu erwarten, dass es denselben, nach anderweiten Versuchen, auch in andrer Beziehung, als blos gegen die Salivation, verdienen dürfte.

2) Indicatio morbi. Wenn die Mercurialkrankheit in direct herabgesetzter vegetativer Thätigkeit beruht, das Blut entmischt, die Cohäsion vermindert ist, Verflüssigung nachfolgt, und sich mit der herabgesetzten Reproduction zugleich Störungen in der irritabeln und sensibeln Sphäre verbinden, wie nothwendig verbinden müssen, so resultirt hieraus von selbst, welche Aufgabe wir uns zu stellen haben. Vor Allem ist die Reproduction zu heben. Es ist daher eine nahrhafte, stärkende, der vorhandenen Verdauungsschwäche wegen aber leicht verdauliche, nicht zu reizende Diät zuträglich. Die warmen, schwächenden Bäder müssen mit kalten stärkenden vertauscht werden, so auch überhaupt die auflösenden Mittel mit roborirenden. Die Störungen der Irritabilität und Sensibilität müssen, je nachdem sie in einem mehr gereizten, oder mehr atonischen Zustande bestehen, ausgeglichen werden, und kann von einer Empfehlung dieses oder jenes Mittels im Allgemeinen nicht die Rede sein. So ist es falsch, wenn *Mathias* jedes Mercurialleiden mit Venäsectionen behandeln will, falsch, wenn man ohne Unterschied reizende Mittel empfiehlt, falsch, wenn man diesem oder jenem Mittel eine besondere specifische Heilkraft zuschreiben wollte. Dergleichen Mittel giebt es, so wie überhaupt wenig, für die Indicatio morbi nicht, und muss man ihr nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen zu genügen suchen. Gleichwohl hat man abermals viele Mittel vorgeschlagen, und sind sie für einzelne Fälle sicher von ausnehmender Wirksamkeit, können aber eben so gut, und um so mehr, als sie meist den stark wirkenden Arzneimitteln angehören, sehr nachtheilig eingreifen.

Die allgemeinere Anzeige finden nach unserer Ansicht die *Säuren*, indem sie eben so sehr die Expansion beschränken, als die Contraction vermehren. Sie heben den Erethismus vasorum, vermindern die Aufgeregtheit in dem Gefässsysteme, bewirken eine grössere Verdichtung und Zusammenziehung in den Muskeln, treten der Verflüssigung und Zersetzung des Blutes entgegen u. s. w. Wie sehr und wo sie besonders indicirt sind, wollen wir mit *Vogt's* Worten zusammenfassen: „Namentlich sind sie herrliche Hülfsmittel, wenn Atonie der festen Theile mit Neigung zur Zersetzung und Auflösung sich kundgiebt, und grosse Beweglichkeit des Gefäss- und Nervensystems die Anwendung tonischer Mittel für den Augenblick verbietet, so wie in der spätern Zeit, wo hektisches Fieber mit Neigung zur Colliquation eintritt.“ Sie haben mir einige Male sehr gute Dienste geleistet, ausgezeichnete aber in dem Falle (cfr. *Rust's* Magazin Bd. 47, S. 423 — 439), wo sich durch die Salpeter- und Salzsäure beträchtliche Auftreibungen der Schädelknochen beseitigen liessen. Wir selbst gaben stets nur diese Säuren, und zwar zu gleichen Theilen verbunden, und reichten von dieser Verbindung Tags ℈j steigend bis ʒv in einigen Fällen. Auch mehrere andere Mineralsäuren, so die Schwefelsäure, haben ihre Empfehlungen, und will *Robbi* in mehreren sehr inveterirten Fällen, vorzüglich wenn Beinhaut- und Knochenanschwellungen vorhanden waren, von der Phosphorsäure ausgezeichneten Nutzen gesehen haben.

Dem *Opium*, welches man ebenfalls, so *Hahnemann*, gegen die Mercurialkrankheit empfohlen hat, würden wir nur eine beschränkte Stelle anweisen, und nur als Palliativum bisweilen anwenden, nämlich wenn bei einer intensivern und reinen Nervenaffection colliquative Durchfälle statt hätten, indem wir es ausserdem und im Allgemeinen wegen seiner Neigung zur Zersetzung und Auflösung für contraindicirt halten. Doch auch in dem angeführten Falle würden wir das Morphium vorziehen. *Dieterich*, ein sonst grosser Lobredner des Opium, zieht ihm im Allgemeinen das Lactucarium vor. Zum äusserlichen Gebrauche eignet sich das Opium bei entzündeten schmerzhaften Ulcerationen. Ein andres gegen die Mercurialkrankheit angerühmtes Mittel ist das *Gold*, und lässt sich aus seinen arzneilichen Grundkräften recht gut abnehmen, dass es seinen Ruf nicht einem blossen Einoder Zufalle verdankt.

Das Gold ist ein den Bildungsprocess belebendes Arzneimittel, welches die Functionen der Irritabilität steigert, die organische Cohäsion anregt, und auf chronische Nervenleiden einen günstigen Einfluss zu üben vermag. Hat man das Gold einige Tage fortgegeben, so entsteht vermehrter Appetit, ein gesünderes Aussehn, vermehrte Hautwärme, grössere Energie und Lebhaftigkeit. Wenn nun das Gold so ziemlich entgegengesetzt wirkt, als das Quecksilber, so wird es wohl erklärlich, dass man sich von demselben eine vortheilhafte Wirkung versprechen darf. Man hat es gegen veraltete Syphilis empfohlen, was, namentlich von den Zeiten an, wo man es zuerst anwendete, ungefähr eben so viel heisst, als gegen Syphilis, wogegen schon viel Mercur gebraucht worden war, und bei welcher daher die Quecksilberdyskrasie vorstechender war, als die Syphilis, oder auch das Leiden in jener allein bestand. Ich meines Theils habe, so wie Andere, gegen primäre oder ohne Mercur behandelte, syphilitische Erscheinungen nicht viel Erhebliches gesehen, und rühmt es auch *Lallemand*, einer der Hauptvertreter des Goldes, vorzugsweise in den Fällen, in welchen Mercur schon gebraucht worden war. Dass aber das Gold nach obiger Aufstellung seiner Wirkungsweise bei Neigung zu wirklicher Entzündung, bei vorhandenem Fieber, bei bereits erhöhter Irritabilität und Sensibilität contraindicirt ist, leuchtet von selbst ein, so wie feststeht, dass man es weder in zu grossen Gaben, noch zu lange fortgeben darf, weil es dann eben selbst eine zu grosse Aufregung in diesen Factoren bewirkt, und entsprechende Krankheiten hervorruft.

Man hat das Gold innerlich, wie äusserlich, als Aurum limatum, muriaticum, hydrocyanicum angewendet, ich selbst habe stets nur das Aurum natro-muriaticum nach *Chrestien's* iatroliptischer Methode verordnet, und liess gewöhnlich anfangs $\frac{1}{16}$ Gran in die Zunge, oder später auch in das Zahnfleisch einreiben, und stieg mit dieser Gabe, wenn mich nicht früher eintretende contraindicirende Umstände, als grosse Aufregung des Blut- und Nervensystems, davon abhielten, allmälig sogar bis täglich zu $\frac{1}{2}$ Gran. Bei einer passenden Diät ist Bewegung in freier Luft zuträglich.

Sollten nicht unter gleichen Verhältnissen andere Metalle, als Platina, Silber, Kupfer, ebenfalls nützlich werden können? Versuche hat man unseres Wissens mit ihnen noch nicht angestellt. *Dieterich* lobt das Zink (das schwefelsaure) und zieht es bei neuralgischen Formen blutreicher, mit Congestionen behafteter, so wie solcher Personen dem, nächstdem zu besprechenden, Eisen vor, welche überhaupt ein sehr sensibles Nervensystem haben und zu Krämpfen geneigt sind. *Hanod's* Versuche mit dem salzsauren Zink dürften ebenfalls zu dessen Anwendung auffordern. *Armstrong* schlug das Blei vor, und zwar aus *dem* Grunde, weil der Mercur gegen Bleikolik helfe, so werde das Blei gegen Mercurialkrankheit nützen. Einer bei weitem grössern und gediegenern Empfehlung erfreut sich das *Eisen*. Diess Metall hat unstreitig die derjenigen des Quecksilbers am meisten entgegengesetzte Wirkung. Der durch letzteres bedingten arteriellen Atonie wirkt es direct entgegen. Jeder durch Erschlaffung erzeugten Zersetzung und Auflösung setzt es daher Grenzen, und bewirkt eine organische Derbheit, wie kein andres Mittel. Mit Recht nennt es daher *Sachs* das kräftigste Mittel gegen Mercurialkrankheit. Es ist seit Langem gegen veraltete und verlarvte Syphilis mit Vortheil angewendet worden, und es steht fest, dass sich die

Eisenquellen in solchen Fällen vorzüglich bewährt haben, so wie ferner, dass es nicht die Syphilis, als solche ist, gegen welche das Eisen heilsame Wirkung zeigt, indem bei seinem Gebrauche, obschon sich der ganze Vegetationsprocess ausnehmend hebt, die der Syphilis zugehörigen Symptome oft wieder zum Vorschein kommen, ein reineres Gepräge zeigen, und nun leichter zu heben sind. Zur deutlichen Einsicht erhebt sich diese Ansicht, genanntem Schriftsteller zufolge, wenn man bedenkt, „dass, wie einer Seits es die directe arzneiliche Wirkung des Eisens ist, die arterielle (plastische) Thätigkeit zu beleben, und zu stärken, so andrer Seits die allgemeinste des Mercurs darin besteht, dem vegetativen (concrescirenden) Processe hemmend und auflösend (liquescirend) entgegenzuwirken.“ Wenn also *Horn* und *Bruckmann* das Eisen gegen veraltete mit Mercurialkachexie verbundene Syphilis mit Vortheil anwendeten, wissen wir gegenwärtig, dass sich diese Empfehlung eigentlich nur auf den mercuriellen Antheil bezieht, und beziehen kann, auch fügte Letzterer seinem Lobe hinzu, dass die Eisenmittel sich besonders da bewährten, wo der Mercur nicht mehr half, oder schadete. *Horn* verordnete die Tinctura ferri pomata täglich 4mal zu 20 bis 40, oder die muriatica zu 20 bis 25 Tropfen. Welches Präparat man auch immer anwende, so ist, da das Eisen ausgemachter Weise seine Wirkung nur nach wahrhafter Assimilation zu entwickeln vermag, stets darauf zu sehen, dass es eine entsprechend kräftige Verdauungsthätigkeit vorfindet. Es ist hier nicht der Ort, über die specielle Indication der einzelnen Präparate zu handeln, sondern wir wollen nur im Allgemeinen noch auf die Eisenwässer, als: Pyrmont, Spaa, Schwalbach, Geilnau, Brückenau u. s. w. aufmerksam machen, und dabei bemerken, dass in ihnen die Kohlensäure vorherrschend vorhanden ist, das kohlensaure Eisen sich aber besonders gegen Neuralgien erprobt hat.

Als ein wohlfeileres und vielleicht sogar wirksameres Mittel, als die Eisenwässer selbst abgeben, empfiehlt *Meurer* ein Pulver aus $2\frac{1}{2}$ Gran Ferrum sulphur. crystallisatum mit Zucker und ein zweites mit eben so viel Granen Natron carb. acidul. und mit Zucker. Jedes Pulver wird in einigen Esslöffeln Wasser gelöst, sodann werden beide Lösungen vermischt und während des (indess sehr geringen) Aufbrausens schnell getrunken. Man soll hierdurch reichlich 1 Gran kohlensaures Eisenoxydul, in kohlensaurem Wasser gelöst, mit etwas Glaubersalz und unzersetztem kohlensauren Natron erhalten.

Wo wir es mit sehr schwachen Verdauungskräften zu thun haben, wo bei allgemeiner Kachexie die Haut das am meisten geschwächte Organ ist, wo sich das atonische Leiden hauptsächlich in den vegetativen Gebilden ausspricht, da ist dem innern Gebrauche des Eisens die äussere Anwendung der Eisenbäder vorzuziehen, und vermögen sie eine bleibende Umstimmung der ganzen Constitution hervorzurufen. Die künstlichen Bäder stehen, in sofern sie das Eisen in einer für die Haut minder assimilirbaren Form enthalten, den natürlichen nach.

Schliesslich müssen wir noch der schon unter der Diagnose erwähnten *Elektricität* einen Platz verstatten. Lassen wir die Elektricität in einem mässigen Grade auf den Körper einwirken, so bemerken wir Erregung der Nervenfunctionen, Vermehrung der Wärme und Circulation, verstärkte Absonderungen, besonders der Haut, überhaupt erhöhte Belebung in allen Functionen, folglich der ganzen Lebensthätigkeit. Es passt daher die Elektricität da, wo wir es mit verminderter Thätigkeit der organischen Functionen, vorzugsweise des Nervensystems, zu thun haben.

Es dürfen dabei aber weder fieberhafte Zustände, noch Entzündung, noch Congestionen nach irgend einem Organe statt haben, denn diese Zustände würden dadurch nicht nur sehr erhöht, sondern auch andere Nebenzufälle herbeigeführt werden, und darf mit der verminderten Nerventhätigkeit eben so wenig ein hoher Grad von allgemeiner Schwäche, oder gar schon Auflösung statt haben, weil dann, wie in dem Falle, wenn die Elektricität in einem zu hohen Grade zur Einwirkung kommt, aus Mangel an einem hinreichend kräftigen Gegenstreben, die Zerstörung um so gewisser und schneller bedingt werden würde. Der wohlthätige Einfluss der Elektricität kann nämlich nicht von ihrer primären, auf Zerstörung hinführenden, Einwirkung abhängen, sondern von den secundären Wirkungen. Hierdurch wird eine lebendigere Reaction gegen die vorhandenen Störungen erregt, die Krankheit entfernt und die normale Lebensthätigkeit zurückgeführt. Deshalb muss aber auch die Elektricität zu wiederholten Malen und in einer dem speciellen Falle angepassten Weise zur Einwirkung gebracht werden. Ob man sich nun blos der Durchströmung, oder der Anfüllung bedienen soll, und welcher speciellen Anwendungsart, hängt von der Absicht ab, welche man dadurch erreichen will, ob man eine allgemeinere, oder zugleich eine mehr örtliche Einwirkung wünscht, so wie überhaupt von dem individuellen Falle, und ist daher dem Ermessen jedes Einzelnen zu überlassen. So viel aber steht fest, dass diess energische Mittel stets mit grosser Vorsicht angewendet werden muss, und daher anfangs immer nur schwächere Grade zulässig sind.

3) Indicatio symptomatica s. localis s. specialis. Sie wird durch die speciellen Formen der Mercurialkrankheit bestimmt, und wollen wir ihrer daher auch unter diesen einzelnen Abschnitten gleichzeitig gedenken. *Dieterich*, der neueste Schriftsteller über unsere Krankheit, giebt in seinem Werke eine ausführliche systematische Eintheilung der verschiedenen Formen. Unter den acuten führt er auf: das Mercurialfieber, den Mund- und Bauchspeichelfluss, den Harnfluss (nach *Schlichting*), die Schweisssucht, welche er selbst beobachtete,

den Blätterchen- und Frieselausschlag, so wie die Sublimatvergiftung (wegen welcher man Vergiftung vergleichen mag). Unter den chronischen Formen behandelt er die Symphoresen, so des Auges (cfr. dieser Encyclopädie Bd. I. S. 285 „die Mercurialkachexie im Auge"), des Rachens, der Knochenhaut, Hypertrophie der Drüsen und drüsiger Organe, die Feigwarze und das mercurielle Ueberbein, von den Ausschlägen die Vorhautflechte, die Krätze, die Geschwürsflechte, die Helkosen der Schleimhaut, der fibrösen Haut und der Drüsen, somatische (Nervenschmerz, Engbrüstigkeit, Zittern, Stammeln, Lähmung, schwarzer Staar, Schlagfluss) und psychische Neurosen (Hypochondrie) und endlich die mercurielle Kachexie. Wir wollen uns darauf beschränken, folgende häufiger vorkommende Erscheinungen in Kürze der Reihe nach durchzugehen.

1) *Mercurialfieber*. Es tritt bald mit erethischem Charakter auf, und hat eine Dauer von 3 bis 7 Tagen, bald mit adynamischem, in welchem Falle es mehrere Wochen anhalten kann. Ersteres ist der gewöhnliche Vorläufer der Salivation und Exantheme, oder, wenn man lieber will, diese sind die Krisen des erethischen Fiebers. Das adynamische Fieber lässt *Dieterich* in Genesung, selten durch Harn- und Darm-, durchschnittlich durch Hautkrisen übergehn, oder in den Tod, welcher stets durch Apoplexie erfolgt. In anderen Fällen bleiben Neuralgien zurück.

2) *Der Speichelfluss*. Die Speicheldrüsen und die Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle entzünden sich, und treten erstere in eine vermehrte und alienirte Absonderung. Die Vorläufer bestehen, ausser den Fieberbewegungen, in trockner Hitze der Mundhöhle, Durst, Appetitlosigkeit, metallischem Geschmacke und gleichem Geruche aus dem Munde, minderen oder heftigeren Schmerzen in den erwähnten Partien und Nachbargebilden. Bei dem Eintritte selbst nehmen diese Zufälle zu, das missfarbige Zahnfleisch schwillt auf, blutet leicht, steht von den Zähnen ab, und diese, wie die Zunge, sind mit einem zähen, weissgelblichten, stinkenden Schleime überzogen. Es entstehen Aphthen, Schwielen, Rhagaden, Excoriationen und Geschwüre. Die Zähne werden locker, verlieren ihre Glasur, werden deshalb schwarz, und fallen auch leicht aus. Die Zunge schwillt an, bisweilen zu einem solchen Grade, dass sie innerhalb der Zahnbögen nicht Raum findet, aus dem Munde hervorhängt, und diesen sogar dermassen verschliesst, dass Erstickungsgefahr droht. Die Speichelabsonderung steigt bis täglich auf mehrere Pfund und darüber. *Nicolai* hat die Quantität in einem Falle auf 16 Pfund geschätzt. Der Kranke vermag, oft selbst bei geringerm Grade, weder zu kauen, noch zu sprechen, und die geschwollene Zunge zeigt der Form der Zähne entsprechende Eindrücke. Bisweilen, bei heftiger Entzündung der Mund- und Rachenhöhle, wird auch die Eustachische Röhre mitergriffen und das Gehör beeinträchtigt. Das Brennen im Munde ist dann sehr bedeutend, die inneren Backen und das Zahnfleisch werden brandig. Die Fäulniss nimmt immer mehr zu, die Zahnfächer gehen in Nekrose über. Allgemeines Unbehagen, Kopfschmerzen, heftiger Durst, gänzlicher Appetitmangel, Schlaflosigkeit, Entkräftung und entsprechende Fieberbewegungen fehlen dabei nie, und sind die Absonderungsorgane grösstentheils äusserst unthätig.

Der Speichelfluss dauert oft sehr lange an, trotzt bisweilen den bewährtesten Mitteln, und recidirt auch häufig. Letzteres geschieht nicht nur, sobald von Neuem Mercur zur Einwirkung kommt, sondern sogar einige Zeit hindurch nach jeder Erkältung, wozu ohnehin und ausserdem schon eine grosse Geneigtheit zurückbleibt. Bisweilen stösst man auf Verwachsungen der Zungenränder mit den inneren Wangen, und hat man dagegen früher, so viel möglich, Sorge zu tragen.

Der Speichelfluss kann auch von anderen Mitteln erregt werden, so dem Golde, den Säuren, selbst dem Jodkali u. s. w., so wie er sich ferner bei anderen physiologischen (Zahnen) und pathologischen Zuständen entwickelt, so z. B. bei den Pocken, beim Wasserkrebse u. s. w. Hier haben der vorhergegangene Mercurialgebrauch und die anderweiten Erscheinungen der fraglichen Krankheiten zu entscheiden.

Die *Prognose* hängt theils von allgemeinen Momenten, der Constitution, der Jahreszeit, dem Verhalten des Kranken u. s. w. ab, theils und besonders von dem Grade der Salivation selbst und von den sie begleitenden krankhaften Nebenzufällen. Die Geschwulst der Zunge und Mandeln kann so bedeutend sein, dass Erstickung droht und können Brand, so wie verschiedenartige nervöse Uebergänge selbst einen tödtlichen Ausgang herbeiführen.

Um dem Ptyalismus, oder doch einem plötzlichen heftigen Ausbruche desselben vorzubeugen, muss das bei dem Quecksilbergebrauche erforderliche warme Verhalten und eine zweckmässige Diät beobachtet werden, darf die Thätigkeit der Haut, des Darmkanals, der Nerven nicht ins Stocken gerathen, und muss man den Mercur anfangs in kleinen Gaben reichen, um nur nach und nach zu den grösseren überzugehen; es ist bekannt, dass manche Constitutionen schon nach sehr geringen Dosen in heftige Mercurialreactionen verfallen. Man hat, um den Speichelfluss zu verhindern, gleichzeitig andere Mittel mit dem Mercur verordnet, doch wird dadurch theils die vortheilhafte Wirkung desselben beeinträchtigt, theils auch der Zweck gar nicht damit erreicht, endlich ist aber auch zu bedenken, dass wir den Speichelfluss bisweilen als Krise zu betrachten haben, und ihn deshalb eben so wenig durchaus verhindern, als, wenn er bereits eingetreten ist, vorschnell unterdrücken dürfen. Wir suchen den Speichelfluss zu beschränken, wenn er eine Gefahr drohende Höhe erreicht, aber auch dann nur mit anfangs gelinderen Mitteln. Der Mercur wird einstweilen ausgesetzt, die Ab-

sonderungsorgane sucht man in ihre normale Thätigkeit zurückzuführen; lässt das Bett hüten. Der Kranke nimmt häufig einfaches frisches Wasser in den Mund, oder auch andere schleimige demulcirende Wässer, mit welchen man bei heftiger Entzündung Kataplasmen um den Hals, auch Blutegel verbunden hat. Letzteres ist sicher nur in seltenen Fällen nothwendig, die von *Mathias* empfohlenen Venäsectionen scheinen dagegen ganz entbehrlich. Durchschnittlich ist das blosse Warmhalten des Halses mittels eines Tuches oder erwärmter Kräuterkisschen ausreichend. Innerlich reicht man eine leicht verdauliche nahrhafte Kost. Können feste Speisen gar nicht genossen werden, so giebt man entsprechende Getränke, die, um gleichzeitig auf die Haut zu wirken, warm getrunken werden.

Ist der Mund weniger entzündlich ergriffen, vielmehr ein atonischer Zustand vorherrschend, so verordnet man adstringirende Mittel, und lässt die Geschwüre, bei grosser Indolenz, auch wohl cauterisiren. Dem Verwachsen des Zahnfleisches mit den Backen hat man durch öfteres Bewegen derselben, durch fleissiges Ausspülen des Mundes, durch einzulegende, mit passenden Mitteln imprägnirte, Leinwandläppchen vorzubeugen. Bei heftiger Zungengeschwulst sah ich einige Male von der örtlichen Anwendung der Schwefeldämpfe gute Wirkung; bisweilen werden Incisionen erforderlich.

Von den einzelnen Mitteln, welche sich einen besondern Ruf gegen den Speichelfluss erworben haben, steht das *Jod* obenan, welches *Knod* zu täglich gr. jj — vj empfahl. Wir setzen der gewöhnlichen Jodkali-Solution (ʒjj ad ℥vjjj) einige Gran reines Jod zu, und lassen die Mischung täglich zu 3 — 4 Esslöffeln verbrauchen. *Hufeland* empfiehlt, um eine etwaige Zersetzung zu vermeiden, die Tinctur, und verordnet sie in einem schleimigen Vehikel. Auch als Mundwasser scheint das Mittel vortheilhaft zu wirken, und haben wir uns, gleich wie *Jäger*, der Jodkali-Solution, in anderen Fällen der mit Wasser verdünnten Tinctur, bedient.

Demnächst ist in der neuesten Zeit das *Kreosot* empfohlen worden, und will es namentlich *Dieterich* sehr hülfreich gefunden haben. Er reichte es in Pillen zu gr. jß zweimal des Tags, steigend.

Wir haben dieses Mittel eben so wenig angewendet, als das *Opium*, welchem wiederum *Dieterich*, als demjenigen Mittel, welches die souverainste Wirkung ausübt, um die Secretionen der Schleimhäute und Drüsen zu bewirken, diejenige der Haut aber zu vermehren, und zugleich die anomale Nerventhätigkeit umzustimmen, und die Schmerzen zu beruhigen, die überraschendsten Erfolge zuschreibt. Den Leib räth er dabei, durch Klystiere offen zu erhalten. Wir bedienten uns einige Male, wie es schien nicht ohne Nutzen, einiger Gaben des Doverschen Pulvers.

Den von *Finley* empfohlenen *Brechweinstein* haben wir mehrmals nach der von ihm gegebenen Vorschrift, zweistündlich zu einem Zehntel bis zu einem Sechstel Gran, in Anwendung gebracht, indess eine überraschende Wirkung, wie diese *Finley*, und zwar ohne anderweitigen Nachtheil beobachtet zu haben versichert, nie wahrgenommen. In einigen Fällen verursachten selbst diese kleinen Gaben Schmerzen.

Als Mundwässer sind seit den frühesten Zeiten die verschiedenartigsten Mittel, grösstentheils aus der Classe der Adstringentien, empfohlen worden. Wir selbst sahen noch die meiste Wirkung von Solutionen des essigsauren Bleies, des salpetersauren Silbers, des Myrrhenextracts, des Chlornatrons, der Salzsäure, des Alauns, und glauben, die übrigen Mittel, welche man ferner noch empfohlen hat, mit Stillschweigen übergehen zu dürfen.

3) *Das Mercurialgeschwür* hat seinen Sitz bald an den Geschlechtstheilen, bald in den Mund- und Rachenpartien, bald an anderen Theilen des Körpers, und ist entweder rein örtlich, grösstentheils durch eine topische zweckwidrige Quecksilberkur bedingt, oder Symptom der schon bestehenden Mercurialkrankheit; endlich kann es die erste Erscheinung der sich bereits in dem Körper entwikkelnden Mercurialdyskrasie abgeben. Die Diagnose der Mercurialgeschwüre ist durchaus nicht so leicht, als manche Schriftsteller angeben, am wenigsten, wenn es einen gemischten Charakter hat. Im Allgemeinen dürfte indess gelten, dass es ein mehr oder weniger weissgraulichtes, schmutziges Ansehn hat, oberflächlich auftritt, schnell wächst, indess mehr in die Breite, als Tiefe geht, einen unregelmässigen Umfang zeigt, ohne erhabene Ränder ist, leicht blutet, ein dünnes scharfes Secret absondert, sehr empfindlich ist, von dem Mittelpunkte aus heilt, an einer Stelle verschwindet, um bald an einer andern wieder aufzubrechen. Auf diese Locomotivität legen wir mit *Mathias* ein ziemlich grosses Gewicht, indem wir sie in allen bedeutenderen Fällen bestätigt fanden, und begreifen daher nicht, wie *Sachse* sagen konnte, die Behauptung von *Mathias*, Mercurialgeschwüre daran zu erkennen, dass sie Neigung zeigen, an einer Stelle zu heilen, und an einer andern wieder aufzubrechen, sei ein Irrthum. Wir sahen mehrmals, und erzählten auch bereits mehrere Fälle, wo die Geschwüre von einer Seite der Mundhöhle über die Drüsen hinweg auf die andre Seite überkrochen, bei steter Verheilung der früher ergriffenen Stellen. Genannte Merkmale sind den venerischen Geschwüren eben so fremd, als diese in der Rachenhöhle die Zahl von zwei bis drei selten überschreiten, wogegen mercurielle Geschwüre in viel grösserer Anzahl vorkommen. Letztere haben endlich ihren Sitz durchschnittlich mehr in der Mund- (an der innern Fläche der Wangen, der Ober- und Unterlippe, an den Zungenrändern und unter der Zunge, woselbst sie auch Ulcera elata und Rhagaden bilden), erstere mehr in der Rachenhöhle. Sobald ein venerisches Geschwür den mercuriellen Charakter annimmt, so bleibt es anfangs unverändert, verschlimmert sich aber bei fortgesetztem

Mercurialgebrauche, oder es brechen in der Umgegend neue Geschwürchen mit den mercuriellen Kennzeichen auf.

Die Prognose hängt hauptsächlich davon ab, ob das Geschwür ein nur örtliches, oder Symptom eines allgemeinen Leidens ist, ob es einen einfachen, oder gemischten Charakter hat, so wie von anderen, von selbst einleuchtenden Umständen.

Ist es nur ein örtliches Leiden, so genügt meist schon das Aussetzen des Quecksilbers, im Uebrigen wird die Behandlung dadurch bestimmt, ob das Geschwür einen entzündlichen oder torpiden Charakter hat. Die etwaige innere Behandlung ist aus dem Obigen abzunehmen.

Ueber mercurielle *Drüsenleiden* berichtete *Mathias*, welcher den Bubo mercurialis beschrieb, ohne dass wir aus dessen Schilderung eine genügende Ansicht erhalten hätten; *Heim* führt unter Adenitis mercurialis die schmerzhaften Geschwülste der Hals-, Achsel- und Leistendrüsen an, und lässt die Behandlung von denjenigen aus anderen Ursachen entstandenen Drüsengeschwülsten nicht verschieden sein. *Kessler* erwähnt allein des Bubo, wobei er bemerkt, dass er einen höchst langsamen Verlauf habe, lange Zeit weder in Eiterung übergehe, noch sich zertheile, und endlich Exulceration hervorrufe, die bisweilen grosse Zerstörungen anrichte. Auch von den Leistenbeulen gilt, ihm zufolge, gleich wie von allen anderen Mercurialzufällen, dass sie temporär theilweise, oder ganz verheilen, und dann wieder aufbrechen. *Dieterich* dehnt die Hydrargyrose, wie schon oben angedeutet wurde, auch auf noch andere Drüsen und drüsige Organe aus. Zur Bildung des Bubo mercurialis muss nach *Dieterich's* Erfahrungen stets scrophulöse Anlage vorhanden sein. Sich selbst überlassen geht er nie in Eiterung über, sondern in scirrhöse Entartung. Die Zertheilung vermochte *Dieterich* trotz aller und vielfältiger zweckentsprechender Mittel nie zu bewirken. *Dieterich* unterscheidet bei der Behandlung zwei Zeiträume, den der entzündlichen Reizung und den der kalten Torpidität. Im ersten Falle reicht er ein Abführmittel, hierauf die Terra ponderosa salita und endlich das Kalijod, örtlich verordnet er kalte Umschläge, und lässt in der Umgegend eine Salbe aus Kalijod mit Opium einreiben und, wenn diese nichts fruchtet, Terpentinöl. Verliert sich die entzündliche Reizung auch hiernach nicht, so sucht er Eiterung herbeizuführen, und öffnet die Geschwulst mit dem Messer. Fühlt sich die Drüse schon hart und kalt an, so räth er zu resorbirenden, das Drüsensystem reizenden Mitteln. Ref., dem nur sehr wenige mercurielle Drüsenleiden vorgekommen sind, wandte im ersten Falle leicht antiphlogistische, in dem zweiten aber ebenfalls die Thätigkeit des Drüsensystems befördernde Mittel an, besonders Jodpräparate.

Dass der Mercur auch *Hautausschläge* hervorzurufen vermag, unterliegt keinem Zweifel. Vorerst entsteht in Folge der örtlichen Anwendung des Quecksilbers, wie eine ähnliche Reizung der Haut auch nach anderen örtlichen Reizmitteln eintritt, eine oberflächliche Hautentzündung. Dieses Erythem, nur Folge des äusserlichen Reizes, ist wohl zu unterscheiden von den fieberhaften und den chronischen Hautausschlägen, ohne Fieber. Im Allgemeinen wird der Verlauf, wie folgt, beschrieben. Nach vorausgegangenem Gefühle grosser Mattigkeit, Beklemmung, mit Uebelkeit und Neigung zum Erbrechen, entstehen, bei Kopf- und Halsschmerzen, Fieberbewegungen, Steifigkeit, Hitze und Trockenheit in den am meisten betheiligten Partien, hell- oder dunkelrothe, wenig über die Haut erhabene, juckende Flecken von verschiedener Grösse, gewöhnlich zuerst an dem Hodensacke, den Lenden, am Unterleibe, an den Vorderarmen. Auf den Flecken schiessen mit scharfer, übelriechender Flüssigkeit angefüllte Bläschen und Pusteln in die Höhe, welche sich nach und nach über den ganzen Körper verbreiten. Sind sie aufgebrochen, so bilden sich aus der vertrockneten Flüssigkeit Krusten; die Haut ist geschwollen, beginnt heftig zu jucken, schält sich in weisslichten Schuppen ab und nach neun Tagen ist gewöhnlich der ganze Process beseitigt. *Alley* beschrieb als Hydrargyria maligna eine sehr bösartige Form, bei welcher das Brennen auf der Haut, so wie im Schlunde, äusserst heftig sein, vor der Abschuppung aber sehr grosse Blasen entstehen sollen, welche platzen und eine scharfe Flüssigkeit absondern. Die rohe Haut schmerzt sehr, wird klebrig, nimmt einen widerlichen Geruch an und ist der Ausgang nicht selten tödtlich.

Sachse behauptet, alle Ausschläge, welche vom Missbrauche des Quecksilbers entspringen, wären Folgen der erzeugten fauligen Dyskrasie, und zeigen sich, wie bei anderen Kachexien, meistens in Blasenform. Die fieberhaften Hautaffectionen, welche er als nesselartig schildert, lässt er durch Idiosynkrasie entstehen, gleich wie eine solche auch gegen andere Mittel statt findet.

Man hat den chronischen mercuriellen Exanthemen, gleich wie den acuten, einzelne bestimmte Formen zugeschrieben, doch scheint es uns, als wenn sie in allen Formen vorkommen, oft aus einer in die andre übergehen. *Alexandre* sah in einem Falle besonders die Papelform vorherrschend. *Dieterich* liefert eine sehr genaue und ausführliche Beschreibung der drei von ihm beobachteten Formen; *Bateman* beschrieb das chronische Exanthem nur als Psoriasis. Ref. beobachtete am häufigsten Blätterchen auf dem behaarten Theile des Kopfes, die sich von Zeit zu Zeit kleienartig ablösten, um neuen Platz zu machen. Der Ausschlag war immer trocken, nur wenn jene Blätterchen mit Gewalt, während sie noch festsassen, abgerissen wurden, sonderten sie etwas dünne klebrige Feuchtigkeit ab, und die gereizte Stelle brachte dann auch wohl eine andre Ausschlagsform, als Blüthe, Pustel, zum Vorschein. Ohne gereizt zu werden, bildeten sich dagegen an den Stellen, wo die Blätterchen ge-

sessen, immer kleinere und dünnere, um endlich eine gesunde Haut zu hinterlassen. Ausserdem kamen mir häufig unregelmässige Flecken vor, diese aber nie auf der Kopfhaut, sondern um die Geschlechtstheile herum, im Gesichte, an den Extremitäten, besonders auf der Brust. Einstmals sah ich *einen* solchen dunkelrothen Fleck auf der Brust in der Form eines geschobenen Vierecks und in einem Durchmesser von 7 Zollen. (*Rust's* Magaz. Bd. XXXIX. Hft. 1.) Mehrmals fand ich ziemlich dunkelrothe Flecke auf der übrigens mit dikkem, weissem Schleime belegten Zunge. Krustenbildung sah ich hauptsächlich an den Extremitäten, Flechten vorzüglich im Gesichte, an den Oberschenkeln und der Vorhaut. Wohl weiss ich, dass durch Angabe so nackter Thatsachen schwerlich viel genützt werden dürfte, doch kann andrerseits, um endlich ein wahres Bild von einer Krankheit zu gewinnen, diess eben nur durch Facta, und auf keine andre Weise, gelingen. Die Behandlung ist im Ganzen genommen dieselbe wie diejenige der Mercurialkrankheit überhaupt. Bei dem Herpes praeputialis habe ich nach und nach die Ansicht bekommen, dass äusserlich gar nichts zu thun das Beste ist, denn es hat mir geschienen, als werde der Process dann schneller beendet. Ausserdem geben aber einfache laue, oder die natürlichen wie künstlichen Schwefel-Bäder vortreffliche Unterstützungsmittel ab.

Die *Knochen* werden durch den Mercur ebenfalls auf mehrfache Weise afficirt, und wenn auch *Hahnemann's* Behauptung, sie würden sogar von der Syphilis allein nicht ergriffen, eine zu schroffe, so ist doch so viel gewiss, dass bei uns, seitdem man den Mercur in geringerer Dosis, vorsichtiger und nur mehr ausnahmsweise reicht, die Knochenkrankheiten eine wahre Seltenheit geworden sind. Wo sie vorkommen, beurkunden sie stets einen hohen Grad der Krankheit und finden gewöhnlich gleichzeitig Complicationen mit anderen statt. Es leidet bald das Periosteum, bald der Knochen selbst, und stossen wir am häufigsten auf weiche Geschwülste. Die mercuriellen Knochengeschwüre entspringen nach *Sachse* aus furunkelartigen Geschwülsten, und gehen gleichsam von aussen nach innen. Aus den genannten Mitteln werden gegen Knochenleiden besonders das Opium, die China, die Phosphorsäure gerühmt, äusserlich Schwefel-, Dampf-, aromatische Bäder, bei Anschwellungen Vesicatore, Einreibungen von zertheilenden Salben, besonders mit Jod. Ref. beseitigte einst drei bedeutende Gummata des Stirnbeins durch den alleinigen innern Gebrauch der Salz- und Salpetersäure (s. oben).

So wie unsre Kenntniss über die mercuriellen Knochenkrankheiten mangelhaft ist, so ist sie es noch mehr über die verschiedenen Nervenleiden. Die Schmerzen zeigen etwas Wandelbares, mindern sich bei Wärme, verschlimmern sich dagegen bei Nässe und Kälte. Das Zittern entsteht sehr bald und besonders bei den Metallarbeitern. Hieran schliessen sich Zuckungen, Schwindel, Lähmungen und Schlagflüsse. Unter Mercurialkachexie begreifen wir die Vereinigung sämmtlicher, oder doch vieler, der aufgeführten Formen, wozu auch noch das Abfallen der Nägel, das Entfärben und Ausfallen der Haare zu rechnen sind. Schliesslich hat man als Folge des Mercurs Sinnesfehler (Blindheit, Taubheit, Aphonie) beobachtet, so wie Geistesstörungen. Nach *Esquirol* rührte der Wahnsinn unter 351 Fällen 14mal von dem Quecksilbergebrauche her, und sagt er unter dem Artikel *Folie* (Dictionnaire des sciences méd.): „es ist nicht selten, dass Personen während der Einreibungen, oder während sie innerlich Quecksilber nehmen, verrückt werden. *Gilbert* erzählt in dem Journal de Paris (10. Janv. 1789) von *Edme*, dem Chirurg an Charenton, er habe die Bemerkung gemacht, dass von 20 Geisteskranken, welche nach Charenton gebracht wurden, mindestens 19 vorher Mercurialkuren durchgemacht haben, und dass die Geistesstörung um so stärker sei, je länger die Behandlung fortgesetzt und je öfter sie wiederholt worden war. So sagt auch *Fodéré* (cf. Syphilis par *Barthélemy*, pag. 72): „La Folie peut être produite par l'abus de mercure dans le traitement des maladies vénériennes," und *Double* (Journal gén. de Méd. Févr. 1810) hat zwei dergleichen Fälle geheilt. *Hacker.*

Hydrocele (*Wasserbruch*, Hernia aquosa), von ὕδωρ und κήλη. Der Wasserbruch besteht in einer krankhaften Ansammlung seröser Feuchtigkeit in den Membranen des Samenstranges und des Hodens, daher er vom Oedema scroti, wobei dieselbe in die Haut und das Zellgewebe des Scrotum sich ergossen hat, wesentlich verschieden ist. Bevor wir zur Unterscheidung der verschiedenen Arten des Wasserbruchs schreiten, wollen wir zuerst den physiologischen Vorgang, der den Hoden im Fötusleben eigenthümlich ist, in einige Betrachtung ziehen. Wenn der Hode im 7. oder 8. Monate der Schwangerschaft aus der Unterleibshöhle in das Scrotum sich senkt, zieht er jenen Theil des Bauchfells, der ihm zunächst sich befindet, mit herunter. Hierdurch entsteht ein Schlauch, Scheidenkanal, der zwar anfänglich mit der Unterleibshöhle communicirt, aber bald durch die vom Bauchringe aus beginnende Verwachsung seiner innern Wandung zu einem Ligamente wird, und nur um den Hoden selbst herum als Tunica vaginalis propria offenbleibt. Die gewöhnliche Hydrocele ist nun eine Wasseransammlung in dieser Tunica propria; ich sage gewöhnliche, weil, wie schon *Boyer* erinnert, auf 100 Fälle von Hydrocele tunicae vaginalis propriae testis nur ein Fall einer anderen Hydrocele kommt. Diese Hydrocele entsteht jedesmal durch abnormen Erguss, nie durch Infiltration. Hier wird die Geschwulst zuerst im Grunde des Scrotum wahrgenommen, da die Flüssigkeit, dem Gesetze der Schwere folgend, im Beginne die tiefste Stelle sucht, und erst später weiter heraufsteigt. So geschieht es denn, dass die anfangs mehr eiförmige Geschwulst allmälig immer birnförmig wird, und

in keiner Lage und durch keinen Druck, Bewegung, Anstrengung, Husten ihre Gestalt ändert. Je mehr dieselbe gegen den Bauchring hinaufsteigt, desto mehr ermangelt sie der Weichheit, und wird gegentheils immer elastischer, härter und gespannter, so wie fluctuirend anzufühlen. Im Beginne ist der Samenstrang immer noch deutlich durch das Gefühl zu unterscheiden, und erst, wenn die Geschwulst eine beträchtliche Ausdehnung erreicht hat, wird diess unmöglich. Abgesehen davon, dass der leidende Theil des Scrotum alsdann weiter nach unten sich gesenkt hat, so verliert er auch allmälig alle Runzeln, wird glatter, und erscheint mitunter etwas gerötheter, die *Rhaphe* wird zur Seite geschoben, und der Penis, dessen Dasein man zuweilen nur noch an einer nabelförmigen Oeffnung in der enorm ausgedehnten Geschwulst erkennt, verschwindet endlich gleichsam in derselben. Besteht zwischen Hoden und Scheidenhaut keine Verwachsung, so ist die Geschwulst gegen jede Berührung unempfindlich, wenn dieselbe nicht vorzugsweise gegen die hintere und innere Seite gerichtet wird, wo der Hode und Samenstrang gelagert sind. Ist die ergossene Flüssigkeit consistenter, als Serum, was gewöhnlich dann geschieht, wenn Hydatiden mit gleichzeitiger Hoden- und Scheiden-Degeneration zugegen sind, so wird die Fluctuation undeutlicher, und ein hinter die Geschwulst gehaltenes Licht lässt dieselbe nicht mehr durchsichtig, wie in gewöhnlichen Fällen, erscheinen. Hat die Geschwulst einen bedeutenden Grad erreicht, so wird sie, die in der ersten Zeit verhältnissmässig leicht ist, durch ihre Schwere lästig, sie verursacht dann den damit Behafteten ein empfindliches Ziehen, das sie sich im Liegen oder durch Anlegung eines guten Suspensorium erleichtern können. Zuweilen verbindet sich Cirso- und Varicocele damit. Ohne ein im Organismus bestehendes Allgemeinleiden findet man die Hydrocele in der Regel nur auf einer Seite. Diese Form der Hydrocele, die man gewöhnlich acquisita zu nennen pflegt, ist also die gewöhnlichste. Von ihr wesentlich verschieden ist die sogenannte Hydrocele congenita adnata, an deren Existenz indessen Einige, wie z. B. *Boyer*, zweifeln. Hier ist der Scheidenkanal offen, bald in seinem ganzen Verlaufe, bald aber blos an einzelnen Stellen. Im erstern Falle steht die seröse Flüssigkeit mit der Unterleibshöhle in Verbindung. In der Rückenlage verkleinert sich die Geschwulst, indem die Flüssigkeit bald langsamer, bald schneller, je nach der Verengerung des obern Theils des Scheidenkanals, theilweise oder ganz in die Bauchhöhle übergeht, und nun den Hoden durch das Gefühl deutlicher erkennen lässt; in aufrechter Stellung dringt das Wasser wieder aus der Bauchhöhle heraus, der Hoden wird mit sich vergrössernder Geschwulst unfühlbar, und nur der Samenstrang bleibt erkennbar. Die Geschwulst ist empfindungslos, ohne Hautröthe, niemals so gespannt und hart, wie bei Hydrocele acquisita. Eine besondere Art der Hydrocele acquisita ist jene, wenn der Hode an der innern Oeffnung des Leistenkanals, oder in diesem liegt. Hier ist nach *Beck* die Rückenlage hauptsächlich indicirt. Da Neugeborne meistens liegen, so ist die erste Bedingung zur Heilung, welche überhaupt nicht selten, wie das ganze Uebel überhaupt, unbeachtet bleiben mag, von vorn herein gegeben. Verwächst dagegen der Scheidenkanal gerade über dem Hoden, und schliesst sich nur dessen oberer Theil nicht, so entsteht durch Wasseransammlung eine kleine eiförmige Blase, welche man durch Druck allmälig in die Bauchhöhle zurücktreten machen kann. Kommt aber hierbei eine Verwachsung des Bauchrings zu Stande, ohne dass das Wasser resorbirt worden war, so hat man die zurückgebliebene Geschwulst, die nun nicht mehr in die Bauchhöhle zurückgedrängt werden kann, Hydrocele funiculi spermatici genannt. Es ist begreiflich, dass eine solche blasenartige Geschwulst bald weiter oben, bald weiter unten und von verschiedenem Umfange am Samenstrange sich bilden kann, je nachdem die Obliteration des Scheidenkanals höher oder tiefer statt hat. Hier fühlt man den Hoden stets deutlich. Zuweilen veranlassen Hydatiden am Samenstrange eine solche Hydrocele, zuweilen bildet sich aber auch in späteren Jahren erst in der den Samenstrang umgebenden Cellulosa eine krankhafte Ablagerung seröser Feuchtigkeit. Schliesst sich aber der obere Theil des Scheidenkanals, und die seröse Ansammlung erstreckt sich auf den untern Theil und die Scheidenhaut des Hodens, so hat man eben eine Hydrocele tunicae vaginalis testis propriae vor sich, bei der es ganz gleichgültig für Diagnose und Therapie wird, ob sie angeboren ist oder nicht. An einem wirklichen Angeborensein der Hydrocele möchte überhaupt zu zweifeln, und das Zustandekommen derselben während des Geburtsactes durch Quetschung der betreffenden Theile bedingt sein.

Was man Hydrocele tunicae vaginalis communis nennt, ist eine Anschwellung ödematöser Art in dem den Samenstrang umgebenden Zellgewebe, oder eine hydatidenförmige Ausdehnung von Samenstrangzellen. Hydatiden überhaupt können sich sowohl in der Höhle der Tunica vaginalis propria, als längs dem Samenstrange und im Hoden*) bilden, und dann täuschend die verschiedenen Formen der Hydrocele nachahmen, zumal wenn sie einmal einen bedeutenden Umfang erreicht haben, wo dann die Oberfläche des Scrotum nicht mehr ungleich erscheint, wie diess im Beginne, wo die Hydatiden noch klein sind, der Fall ist. Diess wären nun die verschiedenen Arten der Hydrocele, auf die sich alle anderen von Autoren noch hier und da beschriebenen Formen zurückführen lassen. Die

*) Bei den Einwohnern der Insel Tinian sollen Hydatidengeschwülste des Hodens endemisch sein. (*Hodgkin*, Lectures on the morbid anatomy. Vol. I. on the serous membranes. — *Froriep*, neue Notiz. XIV. Nr. 2. April 1840.)

Diagnose dieser verschiedenen Arten von einander ist nicht immer so ganz leicht, worauf es indessen in praxi auch nicht immer so genau ankommt. Wesentlicher ist es, die Hydrocele von anderen Krankheiten richtig zu unterscheiden. Besonders muss man sich vor einer Verwechslung der Hydrocele mit Hernien hüten. Hier muss die Genesis Licht geben, zumal bei Hydrocele congenita. Während nämlich die Hernie von oben nach unten zunimmt, zuweilen von gastrischen, bei Hydrocele durchaus fehlenden, Zufällen begleitet, sich durch Anstrengungen, Husten, Blasen, Niesen vergrössert, und leicht unter einem gewissen Geräusche zurückzubringen ist, füllt sich die Hydrocele bei freiem Bauchringe zuerst unten und steigt allmälig aufwärts, wird nie durch körperliche Anstrengungen voluminöser, und ist als Hydrocele congenita minder leicht und dann stets ohne Geräusch zu reponiren, fluctuirt und ist durchsichtig. Bei Hydrocele non congenita, die nicht reponirbar, ist an eine solche Verwechselung nicht zu denken. Sarcocele unterscheidet sich von Hydrocele dadurch, dass sie härter, schwerer, unebener, ja knotig und höckerig, unelastisch und nicht fluctuirend dem Gefühle sich darbietet, und dem Auge nicht durchsichtig erscheint. Dabei erweist sich der Samenstrang tuberculös und, wie der Hode, von erhöhter Empfindlichkeit gegen Berührung und Druck. Auch erreicht die Geschwulst bei Sarcocele, wobei gewöhnlich auch das Allgemeinbefinden einigermassen gestört ist, in der Regel nicht jenen Umfang, wie bei Hydrocele, daher denn auch das Scrotum hierbei nicht glatt wird, was überdiess auch schon deshalb nicht geschieht, weil häufig der höckrige Hode mit dem Scrotum eine krankhafte Verwachsung eingeht. Hat sich aber der Sarcocele eine Hydrocele beigesellt, oder umgekehrt, so wird die Diagnose erschwert, und erst nach entleerter Flüssigkeit vollkommen klar. Eine Orchitis acuta, die gewiss häufig die Ursache von Hydrocele ist, ist dadurch von derselben unterschieden, dass sie, wie die Haematocele, nach äusseren Gewaltthätigkeiten oder in Begleitung von Tripper entsteht, schmerzhaft ist, und alle charakteristischen Merkmale der Hydrocele entbehrt. *Rochoux*, *Gaussail*, und zum Theil auch *Velpeau* und *Blandin* betrachten die Anschwellung des Scrotum nach Tripper nicht sowohl als Entzündung des Hodens, sondern vielmehr als eine Hydrocele. Mir scheint die Wahrheit in der Mitte zu liegen. Vom Markschwamme des Hodens, mit dem die Hydrocele im Beginne Einiges, zumal die Fluctuation, die indessen nicht allenthalben gleichmässig ist, gemein hat, wird sie indessen dadurch erkannt, dass bei ersterm ein tiefes Allgemeinleiden unverkennbar ist, das bei Hydrocele durchaus fehlt, und dass in der Regel eine Cirsocele in minderm Grade sich mit dem Fungus verbindet. Vor Verwechselung der Hydrocele mit Oedema scroti endlich schützt die nach dem Fingerdrucke bleibende Delle, so wie dass das Oedem sich nie auf eine einzige Stelle beschränkt, sondern insgemein auch bald den Penis mit in sein Bereich zieht.

Betrachtet man die hier aufgeführten Unterscheidungsmerkmale, so wird man wohl nicht leicht bei Feststellung der Diagnose in Verlegenheit gerathen. Eher könnte eine solche eintreten, wenn eine oder die andre der aufgeführten Krankheiten mit Hydrocele vergesellschaftet ist; hier erscheint aber die Hydrocele gewöhnlich erst secundär, und es muss daher, was solche Complicationen anlangt, auf die bezeichneten Krankheiten verwiesen werden. Das Wesen der Hydrocele besteht in dem gestörten Gleichgewicht von Ausschwitzung und Aufsaugung der in chronischem Entzündungszustande befindlichen Scheidenhaut. In Betreff der Aetiologie weiss man wenig Bestimmtes. Kein Alter ist davon verschont. Hodenerschütterungen können sehr häufig nachgewiesen werden, zumal durch Reiten. Ich entsinne mich aus einer grossen Anzahl von Fällen kaum weniger im mittlern Mannesalter, wo nicht Reiten, oder ein Stoss oder Fall, oder eine ähnliche mechanische Gewaltthätigkeit, die auf den Hoden gewirkt, diess Uebel hervorgerufen hätte. Nur zweimal glaubte ich mit Recht die Ausbildung der Krankheit einem unzweckmässigen Bruchbande, was man, wie auch die Leistenbrüche sonst häufig als Ursache anklagt, beimessen zu dürfen. Erkältung erinnere ich mich niemals haben beschuldigen zu können, wohl aber schlecht behandelte Orchitis. Hier kann denn auch die Scheidenhaut theilweise verwachsen, und einzelne Theile derselben durch Serum blasenförmig ausgedehnt werden. Zweimal glaubte ich die Hydrocele als Folge einer Gichtmetastase betrachten zu müssen. Die sogenannte Hydrocele congenita entsteht gewiss ausschliesslich durch eine während der Geburt erlittene Quetschung. *Rust* hat nach *Boyer's* Vorgange die Hydrocele verschiedene Male als Ausdruck eines Allgemeinleidens und für dasselbe vicarirend angetroffen, und nach ihrer Beseitigung Hydrothorax entstehen sehen. Auch ich habe einen Fall der Art erlebt, jedoch war er unter einer grossen Anzahl von Fällen auch nur der einzige. Die hydrothoracischen Beschwerden minderten sich jedesmal nach Verrichtung der hier angezeigten Palliativoperation; denn hier durfte keine Verwachsung zwischen Tunica vaginalis und Albuginea erzielt werden. Man hat auch eine Hydrocele beim weiblichen Geschlechte statuiren wollen, indem man eine Wasseransammlung der Cellulosa des Ligamentum uteri rotundum so nannte, und eine Hydrocele diffusa und cystica annahm. Diess erinnert an die Pollutionen, deren Existenz mehrere Gelehrte auch beim weiblichen Geschlechte beobachtet haben wollten. Die Prognose ist bei der Hydrocele, welche nicht mit anderen Uebeln complicirt ist, immer gut zu stellen. Gefährlich und schmerzhaft ist das Uebel an und für sich überhaupt niemals, sondern nur beschwerlich, aber stets leicht heilbar. Bei Kindern erfolgt die Heilung zuweilen von selbst, was bei Erwachsenen niemals geschieht. Bei zugleich bestehender Sarco-

cele muss zur radicalen Heilung der Hydrocele der kranke Hode mit entfernt werden, da eine Zertheilung desselben bis zu seiner Normalconsistenz wohl kaum jemals gelingen dürfte. Im Allgemeinen kann man noch sagen, dass Wasserbrüche der Scheidenhaut weit minder bedenklich sind, als solche des Samenstrangs, zumal wenn letztere in einem ehemaligen noch nicht völlig geschlossenen Bruchsacke befindlich sind. Es kann nämlich, wie sich leicht begreift, nach reponirtem Darmbruche der Bruchsack im Scrotum zurückbleiben, und dann hierin eine Hydrocele sich ausbilden. Hier, so wie bei allen sogenannten angeborenen Wasserbrüchen, tritt auch eine grössere Gefahr ein, weil, wenn die Verbindung mit der Unterleibshöhle noch nicht aufgehoben ist, durch die Anwendung einzelner Mittel die Entwickelung einer Darmentzündung begünstigt werden kann. Nie hat man beobachtet, dass der Wasserbruchsack zerreisse; denn mit der Zunahme der Wasseransammlung wird auch die Dichtigkeit und Rigidität desselben krankhaft gesteigert, die in einzelnen Fällen der Knorpelhärte nahe kommend wahrgenommen werden, wobei aber dann allerdings der Hode auch in der Regel degenerirt war. Auf innerem Wege die Heilung der Hydrocele zu versuchen, ist vergebliches Mühen. Zwar gebietet es die *Klugheit*, wenn man, wie *Boyer*, *Rust* und ich selbst, die Krankheit als den vicarirenden Ausdruck eines Allgemeinleidens erkannt hat, die örtliche Behandlung nicht vor Beseitigung des constitutionellen Leidens eintreten zu lassen, oder wenigstens keine Radicalkur zu unternehmen. Jeder Wasserbruch kann aber auf palliative oder radicale Weise entfernt werden. Durch erstere bezweckt man nur die Ausleerung, nicht aber die Verhinderung des Wiedererscheinens der im Wasserbruchsacke enthaltenen Flüssigkeit.

Dieselbe wird dann vorgenommen werden müssen, wenn die Radicalkur entweder von Seiten des Kranken ausgeschlagen wird, oder wenn andere dringende Umstände dieselbe gebieterisch verlangen, z. B. ein sehr hohes Alter, ein Allgemeinleiden, wofür die Hydrocele vicariirt, wo natürlich die Scheidenhauthöhle erhalten werden muss, Niederlage der Gesammtconstitution, starke Degeneration des Hodens mit der Unmöglichkeit, denselben zu exstirpiren, gleichzeitige Anwesenheit eines Leistenbruchs, zumal mit Verwachsungen. Eine solche Palliativkur nun wird durch die Punction verrichtet, wozu man einen Trokar oder eine Lanzette gebrauchen kann. Des erstern, durch dessen Canüle eine Sonde eingeführt werden und das Wasser, selbst von gelatinöser Beschaffenheit, ohne sich im Zellgewebe des Scrotum zu infiltriren, abfliessen kann, bedient man sich vorzüglich, wenn eine grosse Menge zu entleerenden Wassers vorhanden ist, und man somit nicht Gefahr läuft, den Hoden oder eine zugleich anwesende Hernie zu verletzen; die letztere dagegen verdient, trotz dass sich die Oeffnung leicht verschiebt, dann vorgezogen zu werden, wenn die Hydrocele klein ist, oder Kinder betrifft, Hodenentartung oder eine Hernie zugegen ist, deren Verletzung man auf diese Weise vermeiden kann. Der Rath, den Gebrauch der Lanzette mit dem Trokar zu verbinden, ist nicht der Befolgung werth; er zeigt nur von unsicherer Diagnose und einer ungeschickten Hand. Was nun die Punction betrifft, durch deren ein- oder zweimalige Anwendung man nicht selten bei Knaben auch die Hydrocele radical geheilt hat, so muss man hier wo möglich zuvor von der Lage des Hodens genau sich zu unterrichten suchen. Da derselbe insgemein nach oben und hinten liegt, — bei Kindern etwas tiefer, — so ist es einleuchtend, dass man die Einstichsstelle an der vordern und untern Seite wählt, und zwar mitten in der Geschwulst mit Vermeidung varicöser Scrotalvenen. Während dem nun der Kranke mit frei herunterhängendem Scrotum auf einem Stuhle sitzt oder auch steht, fasst der Operateur mit der linken Hand die Geschwulst hinten, um die Haut zu spannen, und um auf diese Weise, unterstützt von einem Assistenten, der die Geschwulst von oben zusammendrückt, die im Scrotum enthaltene Flüssigkeit mehr nach vorn und abwärts zu drängen, und sticht dann einen dünnen Trokar mit der rechten Hand, deren Zeigefinger $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Zoll von dessen Spitze entfernt bleibt, in die bezeichnete Stelle des Scrotum und zwar etwas schief nach oben ein. Dem einzuführenden Trokar hierbei eine drehende Bewegung zu geben, wie Einige anrathen, ist ganz unnöthig, und vermehrt die Schmerzen. Die freie Bewegung des Instruments zeigt sogleich, dass man damit in der Scheidenhauthöhle sich befindet, worauf man, während man das Stilet zurückzieht, die Canüle zugleich etwas vorschiebt, und dann unbeweglich festhält, um zu verhüten, dass während der Entleerung der Flüssigkeit die nun einsinkende Scheidenhaut die Canüle nicht verlasse. Der Rath, bei einer beträchtlichen Hydrocele den Ausfluss in kurzen Intervallen erfolgen zu lassen, indem man ihn durch Auflegen des Fingers auf die Canüle unterbricht, in der Absicht, den Hoden nicht allzu rasch vom bisherigen Drucke zu entwöhnen, ist von der Punction bei Ascites entlehnt, und hier falsch übertragen, verwerflich, da er die Operation unnöthiger Weise verzögert. Warum aber bei Unterlassung dieser angeblichen Cautel eine Gefahr drohende Blutung zu befürchten stehen solle, wie man behauptet hat, ist rein aus der Luft gegriffen. Nach vollendeter Entleerung wird die Canüle in etwas drehender Bewegung ausgezogen, wobei man mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand den Rand der Stichwunde, die sofort mit Heftpflaster geschlossen wird, gelinde zurückdrängt. Eine Unterstützung des Scrotum durch untergelegte Compressen oder durch das Anlegen eines passenden Suspensorium beschliesst die Operation. Wählt man zur Entleerung der Flüssigkeit die Lanzette, so wird, nach gleichfalls angespannter Haut, in verticaler Richtung die Lanzette in die bekannte Stelle eingestochen, und die Wunde im Herausführen

ein wenig dilatirt. Bemerkt man, dass die Haut sich verschiebt, so bleibt nichts übrig, als durch eine eingelegte Sonde der Flüssigkeit den Weg zum Ausflusse zu bahnen. Eine mit Hydrocele verbundene Hernie fordert hierbei noch zu grösserer Behutsamkeit auf. Man muss alsdann wie bei der Operation eines eingeklemmten Bruches verfahren, d. h. nach dem Hautschnitte die Scheidenhaut vorsichtig eröffnen, indem man sie mit der Pincette hügelförmig aufhebt, und sie so alsdann mit dem flachen Bisturi trennt. Sollte nach Eröffnung der Scheidenhaut auf die angegebenen Arten die Flüssigkeit, was jedoch selten, und nur bei krankem Hoden sich ereignet, wegen allzu grosser Dicke sich nicht entleeren, so muss man entweder sogleich zur Operation durch den Schnitt schreiten, oder eine bequemere Zeit dazu abwarten. Die durch die Punction hervorgerufene Stichwunde heilt gemeinhin leicht. Sollten entzündliche Zufälle, besonders erysipelatöser Natur, darnach sich einstellen, so sind diese nach allgemeinen therapeutischen Regeln, mit Ausschluss von Blutegeln, zu behandeln. Infiltrationen im Zellgewebe, die in Eiterung übergehen, erfordern ungesäumte Eröffnung. Die Punction mit dem Trokar, oder die Incision mit der Lanzette, auf die angegebene Weise vollzogen, ist, wie bereits oben angeführt, gewöhnlich nur Palliativkur, indem die seröse Flüssigkeit sich gar gern wieder anfüllt. Bei Kindern indessen wird sie auch zuweilen zur Radicalkur. Bei ihnen ist es auch, wo man dieselbe durch reizende Aufschläge, Einreibungen und Räucherungen, Dampfbäder, vorzüglich aber durch fliegende Blasenpflaster erreichen kann, welche sämmtliche Mittel bei Erwachsenen wenig oder nichts leisten. Hat man nun die Radicalkur der Hydrocele auf die eben bezeichnete Weise, d. h., dass mit Erhaltung der Scheidenhauthöhle die Resorption gesteigert und die Exhalation verringert wird, vergeblich versucht, so muss man nun in den Gebilden des Scrotum eine solche Entzündung hervorzurufen trachten, dass nach Entleerung des Wassers die Tunica vaginalis propria testis mit der Albuginea eine Verwachsung eingeht, und somit eine Wiederansammlung des Wassers unmöglich wird. Diess wird per reunionem und per granulationem möglich, wie bei jeder Wunde. Zur Erreichung einer solchen Radicalkur nun besitzen wir verschiedene Mittel: 1) in den Einspritzungen, 2) im Lufteinblasen, 3) in dem Haarseile, 4) in der Wieke, 5) in dem Aetzmittel, 6) in dem Schnitte.

1) Die Einspritzung, diejenige Methode, welche jetzt trotz ihrer Unsicherheit in Frankreich an der Tagesordnung ist, geschieht nach der schon beschriebenen Punction und, nachdem man sich von der Integrität des Hodens überzeugt hat, auf folgende Weise: Man bringt eine der tief eingeschobenen und unbeweglich festgehaltenen Canüle entsprechende, mit einer der weiter unten anzugebenden Flüssigkeiten gefüllte, Spritze in ihre Oeffnung, und spritzt sie in die Scheidenhauthöhle, so dass diese so weit als möglich wieder angefüllt wird. Die eingespritzte Flüssigkeit hält man darin so lange zurück, bis der Kranke über lebhaften Schmerz klagt. Ueberhaupt muss die Reizbarkeit des Subjects sowohl hierfür, als für die zu wählende Injection die Norm abgeben. Nach vollbrachtem Reize lässt man die eingespritzte Flüssigkeit wieder ausfliessen, indem man dafür Sorge trägt, dass nichts davon in der Scheidenhauthöhle zurückgelassen werde, was leicht Entzündung und deren Folgen hervorrufen könnte. Was die einzuspritzende Flüssigkeit betrifft, so hat man früher gewöhnlich einen Theil rothen Weines und zwei Theile Wassers, beides lauwarm gemacht, dazu gewählt. In neuerer Zeit hat man bald kaltes, bald heisses Wasser, bald reinen Wein, bald Weingeist, bald metallische Auflösungen, bald und vorzüglich Jodtinctur in Verdünnungen eingespritzt. *Velpeau* wollte namentlich letzteren eine specifisch-dynamische Wirkung beimessen, die sie aber eben so wenig besitzen, als andere Mittel. Hierüber habe ich mich umständlicher ausgesprochen in einer Recension der Leçons orales de clinique chirurgicale, faites à l'hôpital de la Charité par le prof. *Velpeau* in *Schmidt's* Jahrbb., Bd. XXXIII., worauf ich hier verweise. Nach vollbrachter Einspritzung wird die Punctionswunde, wie bei der Palliativkur, behandelt. Nach kurzer Zeit, zuweilen schon nach wenigen Stunden, doch gewöhnlich erst Tags darauf, treten Spuren der beabsichtigten Entzündung auf. Zeigen sich dieselben, als Hitze, Röthe, Anschwellung, Schmerzen in mässigem Grade, so wäre es zweckwidrig, da man sie ja absichtlich hervorgerufen, dieselben von vorn herein bekämpfen zu wollen. Nur wenn dieselben excessiv zu werden drohen und Eiterung oder gar Gangrän befürchten lassen, muss man ohne Zögern antiphlogistisch einschreiten, um die Entzündung auf den Grad zurückzuführen, dass sie blos eine Exsudation coagulabler Lymphe und somit eine noch etwa durch den nöthigen Compressivverband zu unterstützende Verwachsung der Tunica propria mit der Albuginea bewirke. *Desault* hat auf diese Weise auch die Hydrocele congenita zu heilen getrachtet. Nach Reposition einer etwa gleichzeitigen Hernie, und nach Anlegung eines Bruchbandes auf die Bruchöffnung, damit keine Flüssigkeit in die Bauchhöhle eindringen könne, spritzte er, nach vollbrachter Entleerung durch die Punction, rothen Wein ein, was jedoch in einzelnen Fällen bedeutende Entzündung, die sich selbst auf das Peritonaeum wohl fortpflanzt, hervorrufen kann. Es ist daher diess Verfahren jedesmal als gefahrvoll zu betrachten, und ihm daher in diesem Falle dasjenige von *Viguerin*, wonach man die Flüssigkeit in die Bauchhöhle zurückdrängt, und ein festes Bruchband auf den Bauchring, um diesen zu schliessen, legt, unbedingt vorzuziehen. Die Injection, die *Rust* mit Recht bei kranken Hoden perhorrescirt, wird besonders dann nachtheilig, wenn die injicirte Flüssigkeit im Zellgewebe des Scrotum sich infiltrirt, denn alsdann muss man der

Entzündung und aller ihrer Folgen, selbst der Gangrän gewärtig sein. Auch wegen der leichten Möglichkeit, den Hoden zu verletzen, muss die Injectionsmethode, die zudem immer unsicher bleibt, Einschränkung erleiden; *Boyer*, *A. Cooper* haben tödtlichen Ausgang darnach wahrgenommen.

2) *Das Lufteinblasen.* Nach geschehener Punction wird, statt der Injection einer Flüssigkeit, Luft eingeblasen, die man 10 bis 15 Minuten in der Höhle lässt, und dann wieder herausdrückt. Man kann diese Modification der Injectionsmethode leicht und mehrmals wiederholen; sie ist als ein sehr gelinder Reiz zu betrachten, und möchte sich vorzugsweise für Leute, die mit einer auffallenden Sensibilität begabt sind, daher besonders für Kinder, eignen. Immerhin wird aber dieses Verfahren unzuverlässig bleiben. Von mehr Wirksamkeit schon möchten Dämpfe, zumal von Alkohol zu betrachten sein, bei denen man nur darauf zu sehen hat, dass sie vor ihrem Eintritte in die Scheidenhauthöhle zur Abkühlung durch eine Röhre von einiger Länge geleitet werden. Obgleich ich sie nur in einem Falle mit Vortheil angewendet habe, so glaube ich doch auf ihren Gebrauch aufmerksam machen zu dürfen.

3) Das *Haarseil.* Man hat verschiedene Verfahren, dasselbe einzulegen. Früher schob man nach vollbrachter Punction durch die Trokarröhre eine andre, längere Röhre bis zum obern, vordern Theile der entleerten Scheidenhauthöhle, und führte durch diese eine spitzige Sonde mit einem Oehre, in das mehrere Seidenfaden gezogen waren. Sodann ward die Sonde durch die Haut gestossen, wodurch das Haarseil zum Vorschein kam, welches man nun nach Entfernung der Röhre festhielt, und an den Enden leicht zusammenband. Heftpflasterverband und Suspensorium machten auch hier den Beschluss. Nach ungefähr 14 Tagen, in welcher Zeit einer excessiven Entzündung entgegengearbeitet werden muss, entfernt man die Seidenfaden allmälig. Einfacher verfährt *J. Holbrook*, indem er, nach Ablassung des Wassers, durch eine Falte des Scrotum und der Tunica vaginalis eine ordinäre Nadel mit einfachem oder doppeltem Faden führt, die nach einigen Tagen ausgezogen wird. *Van Onsenoort* bediente sich zu demselben Zwecke einer krummen, zweischneidigen Nadel, zog ein Haarseil durch, schnürte dasselbe täglich fester über der Haut zusammen, bis dieselbe endlich durchschnitten war. Dass hierdurch bedeutende Entzündung mit ihren Folgen entstehen könne, ist wohl leicht begreiflich. Diese Methode, die Hydrocele zu heilen, ist vermöge des entzündlichen Reizes, dessen Ausdehnung im Voraus nicht ermessen werden kann, stets gefährlich, zumal bei sensiblen Personen, und verdient daher nur sehr beschränkte Anwendung.

4) *Das Einlegen einer Wieke* ist im Grunde nur eine Modification der Methode, die Hydrocele durch das Setaceum zu heilen. Es wird nämlich nach geschehener Punction eine Wieke von Charpie oder ein Stück elastischen Bougies in die Scheidenhauthöhle gebracht. Dass hierdurch ein bedeutender Entzündungsgrad, dem nicht immer so leicht Einhalt gethan werden möchte, zum Vorschein kommen kann, ist einleuchtend. Es ist daher auch diese, wie die kurz zuvor angegebene Weise in neuerer Zeit mit Recht ziemlich ausser Acht gelassen worden.

5) Das *Aetzmittel.* Man hat dadurch bald die ganze Scheidenhaut zerstören, bald auch nur eine adhäsive Entzündung zwischen Albuginea und Scheidenhaut erzielen wollen. Das Glüheisen ist mit Recht dabei ganz ausser Gebrauch gekommen. Bei Leuten, die mit keinem angebornen oder complicirten Wasserbruche behaftet sind, und einer bessern Heilmethode sich nicht unterziehen wollen, mag es unter Beachtung besonderer Vorsicht in Form einer Aetzpaste (Kalk und Aetzstein mit Alkohol) immerhin, wenn gleich es, wie das Haarseil, leicht zu heftig wirkt und der Zustand des Hodens dabei unermittelt bleibt, seine Anwendung finden. Nach gelöstem Schorfe wird die Punction vorgenommen; es entsteht dann entweder Eiterung, wobei die Tunica vaginalis stückweise abgeht, oder eine adhäsive Entzündung, welche letztere allerdings wünschenswerther sein muss.

6) *Der Schnitt.* Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Methode, welche eine klare Ansicht des ganzen pathologischen Zustandes gestattet, von den heutigen Wundärzten am meisten und mit vollem Rechte geübt wird, trotz dass *Blandin* ihre Ausführung nur auf Hydrocele congenita mit Hernia congenita beschränkt wissen will. Nachdem der Kranke auf einem Tische oder auch in seinem Bette mit ausgespreizten Schenkeln auf dem Rükken liegt, werden ihm die Haare der betreffenden Seite des Scrotum abrasit. Sodann spannt ein Gehülfe die Haut an, indem er den Wasserbruch an seiner hintern Seite zusammendrückt, und nun durchschneidet der Operateur die Haut der Scrotalgeschwulst in der Mitte auf einer Querfalte, oder auch aus freier Hand. Ueber die Länge dieses Schnittes hat man sich bisher nicht vereinigt; Einige wollten ihn vom Bauchringe bis zum Grunde des Scrotum geführt wissen, um späteren Infiltrationen zu entgehen, Andere begnügen sich damit, die Geschwulst nur zur Hälfte oder zu zwei Drittheilen zu öffnen. Ich, der ich auf die Länge des Schnittes nur in so fern Werth lege, als dadurch der nöthige Entzündungsgrad erzeugt wird, glaube nicht, dass eine und dieselbe Länge in allen Fällen eingehalten werden müsse. Im Allgemeinen möchte Folgendes als Richtschnur gelten: ist die Hydrocele sehr alt und gross, und befindet sie sich auf einem torpiden Subjecte, so wird es immerhin zweckmässig sein, den Schnitt so weit als möglich auszudehnen, um eine entsprechende Entzündung dadurch hervorzurufen. Ist dagegen dieselbe erst seit kurzer Zeit entstanden, noch nicht von bedeutendem Umfange, und gehört das damit behaftete Individuum zu den sehr reizbaren, so genügt es auch

schon, wenn der Einschnitt in die Geschwulst die Hälfte oder zwei Drittheile beträgt. Die etwa dabei blutende Scrotalarterie wird torquirt oder unterbunden. Alsdann wird zur Eröffnung der Tunica vaginalis propria geschritten, indem man entweder eine mit der Pincette gehobene Falte derselben einschneidet, oder indem man ein Bisturi in dieselbe einsticht, oder aber, was am zweckmässigsten zur Verhütung anderweitiger, besonders der Hodenverletzung ist, indem man mit einem bauchigen Bisturi, das in Form einer Säge geführt wird, die Geschwulst eröffnet. Auf dem Zeigefinger, der in die so gemachte Oeffnung gebracht wird, wird eine Scheere eingeführt, und so die Scheidenhaut nach oben und unten gespalten. Diese Trennung kann man aber auch auf einer Leitsonde mit einem Bisturi vornehmen. Auf diese Weise wird eine Hodenverletzung sicher vermieden, und fiele derselbe bei schlaffem Samenstrange aus der Wunde vor, so wird er, ist er anders nicht degenerirt, in welchem Falle man ohne Weiteres zur Castration schreiten müsste, mit Behutsamkeit in die Scheidenhauthöhle zurückgebracht, und durch einen nun anzulegenden passenden Verband am weitern Hervordringen verhindert. Ein mit Oel getränktes Läppchen Leinwand wird nämlich nach völlig entleerter Feuchtigkeit so in die Scheidenhauthöhle gebracht, dass dessen Rand über die Wundfläche hervorragt. Der durch dieses Läppchen gebildete Sack wird mit etwas Charpie ausgefüllt. Die Scheidenhauthöhle förmlich mit Charpie-Bourdonnets, wodurch jedoch der Hode nicht gedrückt werden darf, auszustopfen, wie Manche rathen, möchte deshalb in manchen Fällen vorzuziehen sein, damit einer Haematocele vorgebeugt und der gewünschte Entzündungsgrad bei schlaffen Subjecten zur Eiterung gesteigert, hierdurch die Tunica vaginalis granulirend, und dann durch eine hierdurch entstehende Pseudomembran die Verwachsung vermittelt werde. Ganz zwecklos ist es, die Wundränder mit Heftpflasterstreifen einander zu nähern, weil dieselben auf der nun erschlafften Scrotalhaut doch nicht festhalten. Hat man die Wunde mit Charpie bedeckt, so umwickelt man mit mehreren langen Compressen den Hodensack und legt dann ein Suspensorium, das man bei der ohnehin vom Operirten zu beobachtenden Bettlage noch durch Unterlegen einiger Compressen oder Kissen unterstützt. Die Heilung der Wunde wird dann auf dem Granulationswege erzielt, indem allmälig immer weniger Charpie in die Wunde gebracht wird, und einem etwaigen excessiven Entzündungszustande, der sich vom Hoden auf den Samenstrang, und von da auf das Bauchfell verbreiten könnte, durch eine zweckentsprechende allgemeine antiphlogistische Behandlung begegnet. Da man indessen trotz aller dieser Vorkehrungen, die Heilung auf dem zweiten Wege zu erzielen, doch nicht so ganz selten Recidive nach dem einfachen Schnitte wahrgenommen hat, so hat man den schon früher gethanen, wenn auch selten vollführten Vorschlag der Ausschneidung der Scheidenhaut auch in den letzten Jahrzehenden wieder mehr beherzigt, und diese Ausschneidung auf verschiedene Weise modificirt. Weil jedoch eine gänzliche Ausschneidung der Scheidenhaut ein viel zu eingreifendes, leicht auch Gefahr bringendes Verfahren ist, so hat man, wie *Dupuytren* und *Langenbeck*, nur ein kleines Stück der Scheidenhaut ausgeschnitten, ohne dass dieselbe degenerirt war. *Kinder-Wood* verfuhr in ähnlicher Weise, nur dass er mit der Lanzette einen blossen Einstich machte, und dann ein Stückchen der mit einem Haken hervorgezogenen Scheidenhaut abschnitt. *Boyer* räth, die Tunica vaginalis nur dann auszuschneiden, wenn eine Haematocele sich gebildet hat. Die Entstehung einer solchen wird aber nach meinen Beobachtungen immer vermieden, wenn man nach dem Schnitte die Wunde mit Charpie füllt.

Am Schlusse der Aufzählung der verschiedenen Heilverfahren gegen Hydrocele sei hier auch noch der dagegen empfohlenen Acupunctur nach *Lewis* und *Travers* — von welchen der Erstere nur einen, der Letztere mehrere Einstiche macht — gedacht, von der es sich indessen leicht versteht, dass sie höchstens bei einer Hydrocele von kleinem Umfange von einiger, immerhin nur höchst problematischer Wirksamkeit sein könne. *Pauli.*

Hydrocephalus acutus, Hydrocephalus acutus infantum Whytt*). Febris hydrocephalisa *Macbride*, *Wichmann*. Hydrocephalus *Kopp*, *Coindet*. Encephalitis exsudatoria *Hufeland*. Hydrophlogosis ventriculorum cerebri *Lobstein*. Inflammatio ventriculorum cerebri *Berends*. Meningitis infantum *Guersent*. Arachnoiditis infantum, Arachnoiditis baseos cerebri *Parent-Duchatelet* et *Martinet*. Meningitis tuberculosa *Rufz*, *Green*. Meningo-Cephalitis *Charpentier*. Encephalomalacia infantum *Vogt* u. s. w. Ueber diese Krankheit ist in neuerer Zeit von allen Seiten eine so grosse Menge von Arbeiten veröffentlicht worden — in wenigen Jahren weit über ein Dutzend eigener Schriften und eine bedeutende Zahl einzelner Aufsätze in Zeitschriften — dass sich daraus schliessen lässt, das Gefühl der Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse über sie müsse ein sehr allgemeines sein. Leider haben wir auch jetzt noch manchen Grund zu diesem Gefühle, ungeachtet der vielfachen und unbestreitbaren Bereicherungen, welche jene Kenntniss durch die genannten Schriften erhalten hat.

Die Krankheit wird von verschiedenen Schriftstellern in zwei, drei und vier Stadien getheilt, von

*) Dieser Name steht hier obenan blos als der seit lange gebräuchlichste und bekannteste. Obschon er dem jetzigen Begriffe, den man von der abzuhandelnden Krankheit hat, keineswegs ganz entspricht, möchte er immerhin noch so lange Anwendung verdienen, bis von einem Andern nachgewiesen ist, dass er der vollständig bezeichnende ist und dass daher ihm der Vorzug vor den übrigen gehört.

Formey und *Portenschlag* aber ganz ohne solche Eintheilung gelassen. Die Hauptstadien sind jedenfalls 1) das der Reizung, und 2) das des Hirndrucks, des Coma, der Lähmung, von *Krukenberg* als Stadium inflammatorium und Stadium serosum, von *Kopp* als Stadium abdominale und Stadium comatosum aufgeführt. Zur bequemern Uebersicht lässt sich jedoch dem ersten noch das der Turgescenz als erstes und das der Convulsionen als letztes hinzufügen.

Beschreibung der Krankheit. 1) *Stadium der Turgescenz* (weniger richtig Stadium der Vorboten.) Die Kinder werden *blass*, *welk* und *matt*, *verstimmt*, *reizbar*, launig, und oft unaufmerksam, gleichgültig, oder wie in Gedanken versunken, *ihr Gang wird schwerfällig*, *strauchelnd*, *unsicher*, sie heben die Füsse ungewöhnlich hoch auf, und kleinere Kinder hören auf zu gehen; sie klagen über *Kopfschmerz*, der bisweilen schon lange Zeit vorausging, bisweilen aber auch fehlt; bisweilen kommt auch Schwindel oder Schwanken des Kopfs, die *Temperatur* desselben ist *erhöht*, besonders an der Stirn und dem Hinterkopfe oder dem Nacken, es zeigt sich einige *Lichtscheu* und die *Pupille* ist ungewöhnlich *zusammengezogen*; bei schneller Bewegung des Kopfes zeigt sich bisweilen eine vorübergehende Betäubung, auch in den Gliedern, besonders dem Nacken, den Fusssohlen und den Waden kommen oft Schmerzen; der Puls ist meistens nicht besonders frequent, aber oft ungleich, der Athem eben so und oft tief, seufzend; bisweilen kommt Wallung oder Schauder, die Gesichtsfarbe ist oft wechselnd, die Haut ist trocken, der Leib etwas verstopft, oft etwas aufgetrieben und schmerzhaft. Der Urin in geringer Menge, oft molkig, mit einem schillernden Häutchen bedeckt, oder ein krystallinisches oder kreideartiges Sediment (aus phosphorsauren Salzen) ablagernd, öfter hell als dunkel (der Verf. sah ihn ganz wasserhell und doch sehr stark sauer reagirend), der Schlaf ist unruhig; an den Wangen, den Oberarmen, und auch an anderen Theilen sieht man bisweilen einen weissen, trocknen, frieselartigen Ausschlag *(Formey)*, der von verschiedenen Schriftstellern verschieden beschrieben wird, roth, wie Purpura u. s. w., und der als scrophulöser oder als sogenannter Zahnausschlag sich oft lange vorher bei solchen Kindern fand.

Bei ganz kleinen Kindern bemerkt man hauptsächlich Mangel an Schlaf, beständiges Schreien, Seitenlage mit zurückgezogenem oder rückwärts bohrendem Kopfe, heissern Kopf, Greifen mit dem Händchen nach dem Kopfe oder dem Nacken, grosse Reizbarkeit, besonders auch des Gesichts und des Gehörs.

Dieses Stadium kann einige Stunden bis einige Wochen dauern.

2) *Stadium der Reizung* (nach Anderen der Entzündung). Es kommt nun öfteres *Erbrechen* des Genossenen und von Schleim, seltner von Galle, und dieses tritt besonders gern beim Aufsitzen oder Aufrichten ein, der *Kopfschmerz*, meistens an der Stirn und Schläfengegend, wird heftiger (doch sah man ihn auch schon in diesem Stadium und selbst bei grösseren Kindern fehlen), die Kinder *greifen nach dem Kopfe*, *die Karotiden klopfen stark*, es zeigt sich grössere *Empfindlichkeit gegen Licht und Schall*, *oder selbst Funken- und Farbensehen* u. s. w., das Kind stösst von Zeit zu Zeit einen *Schrei* aus, der gewöhnlich scharf durchdringend und kurz abgebrochen ist (Cri hydrocéphalique *Coindet*), bisweilen, zumal bei älteren, aber auch lang gezogen und klagend, oder mehr ein Grunzen, oder auch ein plötzliches Auffahren im Schlafe, und lange dauerndes Wimmern; der *Kopf und Nacken sind heiss*, während dagegen, zumal bei schwächlichen Kindern, die *Wangen und Nase*, und selbst die Extremitäten oft schon auffallend *kühl* oder selbst kalt sind, letztere oft zwischen warm und kalt wechselnd, das Kind hat sehr *hartnäckige Verstopfung* (ausser etwa bei Complication mit Phthisis, wo Diarrhöe vorhanden sein kann), und dessenungeachtet ist der *Bauch tief eingefallen*, es kommt ein eigenthümlicher *unangenehmer Geruch aus dem Munde*, der durch die ganze Krankheit dauert; die Kinder zeigen *Unbesinnlichkeit*, Kurzsylbigkeit, oft einige Betäubung und Schläfrigkeit, haben jedoch *keinen oder unruhigen Schlaf* mit Träumen, *Zähneknirschen*, *halboffenen Augen*, oft mit *Zusammenfahren*, Erschrecken, Zuckungen in demselben, oft kommt, bisweilen jedoch erst gegen das Ende dieses Stadium, Delirium, meist nur murmelnd, bisweilen aber auch lärmend, und oft selbst bei einigem Bewusstsein; die Kinder *bohren* periodisch heftig *mit dem Kopfe rückwärts*, auch während sie sitzen oder getragen werden, sie suchen den Kopf irgendwo anzulehnen und ihn niedrig zu legen, sie machen oft *kauende*, *rauchende oder schnalzende Bewegungen mit dem Munde.* Das Gesicht ist sehr eingefallen, zeigt blaue Ringe um die eingezogenen Augen und veränderten Ausdruck. Die *Augen*, *die Nase*, *und die Haut sind immer trocken* (selten kommen partielle Schweisse), die Zunge ist unrein, bisweilen trocken, der Puls und die Respiration wie im ersten Stadium, bisweilen der eine langsam, während die andre frequenter, der Urin sparsam und oft wie im ersten Stadium, bisweilen aber auch durch das ganze Stadium reichlich, die Hände oft unter dem Kopfe oder an den Genitalien liegend, die Sensibilität ist meistens vermindert, bisweilen aber auch erhöht, selbst durch die ganze Krankheit und über den ganzen Körper, so dass das Kind bei jeder Berührung schreit; sehr selten zeigt sich auch eine beständige Agitation. Wenn Fieber vorhanden, ist es remittirend, selten selbst ungleich intermittirend. *Auch der Bauch oder die Brust*, oder beide *nehmen oft Antheil*, oft Leibschmerz und Empfindlichkeit gegen Druck, oft ein häufiger trockner Husten, beengte Respiration.

Die Dauer dieses Stadium wird von verschiedenen Schriftstellern höchst ungleich angegeben, man

kann von ihm sagen, was von den vorigen; die häufigste Dauer soll 3 bis 10 Tage sein.

3) *Stadium der entwickelten Krankheit*, des Coma, des *Hirndrucks* (der Exsudation). Die meisten Erscheinungen verschlimmern sich, und neue treten ein, *alle Sinne werden bei noch bleibender Reizkarkeit stumpf*, nur das Gehör zuletzt; die *Pupille* ist *weit* (selten aber auch zusammengezogen), sie *oscillirt* gewöhnlich bei stärkerm Lichte, oder auch ist sie *unempfindlich* dagegen; die Augen sind tief eingefallen, es kommt *Sopor* und *Coma*, im Anfange in kürzeren, später in längeren Perioden oder beständig, oft auch mit *Delirien* wechselnd, es kommen *Lähmungserscheinungen*, oft selbst bald Blindheit (die Kinder blinzeln nicht mehr, wenn man schnell mit dem Finger zum Auge fährt), Taubheit, verzogene Zunge, Schlingbeschwerden, selbst auch bei älteren Kindern, völliges Stummsein, — Lähmung der Glieder, die meistens einseitig ist, aber periodisch auch wieder aufhört, nicht vollständig, auch gewöhnlich nicht mit Empfindungslosigkeit verbunden ist, und bisweilen in den Gliedern wechselt (vielleicht je nach der Lage des Kopfs); kneipt man die Kinder in die scheinbar gelähmten Glieder, so können sie sie gewöhnlich bewegen; bisweilen ist aber gerade und blos die Sensibilität verschwunden, jedoch auch dabei grosse Entkräftung; es kommen oft *Contracturen*, besonders der Finger, Hände und Vorderarme, Spannungen, krampfhaftes Zittern der Glieder, oft lange dauernd, oder selbst anhaltend, auch im Nacken mit Rückwärtsbohren des Kopfs, bisweilen auch Trismus, selten selbst Tetanus, bisweilen auch allgemeine Steifigkeit der Glieder. Die Kinder *schielen* oft mit nach oben gerollten, halb bedeckten, oder auch mit nach unten stehenden Augen, oft auch gehen die Augen hin und her; sie liegen gewöhnlich auf dem Rücken, stampfen mit den Füssen, jammern und schreien, oder sind auch ganz gleichgültig, und nur dann unruhig, wenn man sie aufrichtet. Später haben sie gewöhnlich die Kniee heraufgezogen, die Hände in der Nähe der Geschlechtstheile, oder sie zupfen damit am Munde, an der Nase, greifen nach den Augen, den Ohren, was jedoch endlich aufhört. Der *Puls* ist gewöhnlich *langsam*, *oft aussetzend*, die Karotiden schlagen oft auch jetzt noch stark, der Athem langsam, seufzend, die *Haut* ist *höchst trocken*, örtliche Schweisse abgerechnet, der Körper höchst abgemagert; die Verstopfung lässt oft etwas nach, das Erbrechen hört auf, der Urin ist bisweilen noch flockig, Stuhl und Harn gehen oft unwillkürlich. *Wangen*, *Nase und Ohren*, wie oft auch die Extremitäten sind häufig ganz *kalt*, während der obere Theil des Kopfes warm oder heiss ist, auch der eigenthümliche Schrei kommt oft noch in diesem Stadium, besonders beim Aufrichten, doch nicht mehr gegen das Ende desselben. Bei kleinen Kindern spannt oft die Fontanelle und wird selbst, wie auch die Nähte, etwas weiter, bisweilen zeigt sich Erection des Penis, bisweilen auch Schmerz in den Gliedern, oder Schmerzhaftigkeit und auch Aufgetriebensein des Unterleibes, der jedoch meistens noch tiefer eingefallen ist. Auch in diesem Stadium kommen Momente, wo das Coma, der stupide Ausdruck des Gesichts, die Kälte u. s. w. verschwunden sind, und die Kinder selbst wieder spielen, heiter sind, später aber wieder zurückfallen. Die Dauer desselben ist von einigen bis zu 21, und selbst zu 30 Tagen und länger, die mittlere etwa sechs Tage.

4) *Stadium der Convulsionen*, (des Reactionsversuchs). Es kommen allgemeine oder halbseitige *Zuckungen*, in Paroxysmen von der Dauer einiger Minuten oder selbst Stunden, oder selbst beständig anhaltend, oft auch nur Rollen der Augen, Zukkungen oder Verzerrungen des Gesichts, oder Bewegungen oder Rückwärtsziehen des Kopfes, oder Verdrehungen, Zuckungen, Krämpfe der Extremitäten, der unteren erst, wenn die oberen schon ergriffen sind. Der Puls wird nun *sehr schnell*, *klein* und *aussetzend*, der *Athem schnell und kurz*, die sehr weite Pupille wird bisweilen eng, auf der Haut kommt oft ein rothes frieselartiges Exanthem oder rothe livide Flecken, sie wird, wenn sie es nicht schon ist, zumal im Gesichte und in den Extremitäten, allmälig *kühl und kalt*, und so auch die ausgeathmete Luft, die Zunge wird oft hart und trocken, die Augen treten mehr hervor, die Cornea ist wie mit Staub bedeckt oder halb vertrocknet, sie wird bisweilen sogar geschwürig, die Füsse werden ödematös, der bisher tief eingefallene Bauch aufgetrieben, oft kommt Durchfall, der nicht lahme Arm ist am Körper gerade abwärts gestreckt, der Kopf rückwärts gebeugt, und der Tod tritt unter Zuckungen, oder unter Röcheln und Dyspnöe, oder auch ruhig ein.

Bisweilen kommen die Kinder noch kurz vor dem Tode vollständig zu sich und zeigen längere Zeit vollständiges Bewusstsein, mit allem Anschein von Besserung; sie haben bisweilen auch noch lebhaften Appetit kurz vor dem Tode, oder verzehren auch im tiefsten Coma das Gereichte. Die Dauer dieses Stadium ist von einigen Stunden bis zu einigen Tagen.

Verlauf, *Ausgänge*, *Formen und Complicationen. Oft fehlen bei dieser Krankheit viele der angegebenen Symptome*, *oder sie erscheinen auch in ganz andrer Reihenfolge*; die Symptome der letzten Stadien kommen bisweilen schon in den ersten und umgekehrt. Bisweilen sieht man schon von vorn herein starren Blick, Schielen, weite Pupille, selbst Unmöglichkeit zu sprechen, Contracturen, Coma, Convulsionen u. s. w., oder einzelne dieser Symptome — oder auch Kopfschmerz, Erbrechen, Verstopfung u. s. w. bis zum Ende dauern; oft auch sieht man die Symptome der Reizung und die des Hirndrucks, weite und enge Pupille, frequenten und langsamen Puls, Sopor und Reizbarkeit u. s. w. viel mit einander wechseln. Bisweilen verlaufen die ersten Stadien so schnell, oder werden durch andere Erscheinungen so maskirt,

dass sie gar nicht bemerkt werden und die Krankheit gleich mit den Erscheinungen des dritten zu beginnen scheint. Der Verf. sah bei einem bisher heitern Kinde sogleich das erste eigentliche Auftreten der Krankheit mit Eiskaltwerden des Gesichts und der Hände geschehen. Bei den Masern bemerkte er oft plötzlich lange dauernden Sopor, Verstopfung und ganz ausbleibenden Urin, endlich langsamen Puls, Zuckungen u. s. w., oft ist jedoch da noch Herstellung möglich; bei Scharlach ist der Verlauf oft mehr der einer Apoplexie und die Aussichten sind schlimmer. Manche Kinder aber machen die Krankheit vollständig und in nicht zu schnellem Verlaufe durch, ohne dass dabei die Symptome, welche man als den wahren Ausdruck des Wesens der Krankheit, als das eigentlich Charakteristische betrachtet, sich nur zeigen, während doch die Section es ausser Zweifel setzt, dass man es mit keiner andern Krankheit als mit dieser zu thun hatte. So führt *Noble* einen Fall an, wo die ganze achttägige Krankheit hindurch volles Bewustsein, leichter Athem, natürliches Auge, ohne Schielen, ohne Erweiterung der Pupille, vorhanden war, aber höchste Erschöpfung, endlich leichte Convulsionen und der Tod eintrat. Bei der Section 5 Unzen Wasser im Hirne. Aehnlich sah *Hannay* ein Kind von neun Jahren ohne Erbrechen und ohne Coma unter Erschöpfung an dieser Krankheit sterben, und auch *Adelmann*, *Thomas*, *Rufz* erzählen solche Fälle, wo Coma, Bewusstlosigkeit, Convulsionen fehlten, gewöhnlich aber heftiges Kopfweh da war, immer aber bei der Section sich Wasser im Hirne fand. Der Verf. sah ein Kind an Hydrocephalus acutus sterben, ohne dass weite Pupille, langsamer Puls, Coma eingetreten wäre, obgleich die Stirnknochen in der letzten Zeit auf eine sehr auffallende Weise über die Augenhöhlen hervorgetreten, und die Kopfknochen überhaupt in ihren Suturen aus einander getrieben worden waren. Solche Kinder sollen gewöhnlich sehr langsam und oft durch die Nase sprechen. Nach *Becquerel* findet man die Erscheinungen der Krankheit auch bisweilen bei Sectionen, wo sie sich *gar nicht* im Leben gezeigt hatten.

Die *Dauer* der ganzen Krankheit geht von einigen bis zu 40 und mehr Tagen; als mittlere Dauer fand *Becquerel* 13, *Schweninger* 17 Tage. Aber schneller tödtet die Form, die *Gölis* Wasserschlag nennt.

Der *Tod* tritt fast immer erst im vierten Stadium ein. In den vorhin angeführten Fällen scheint er eigentlich schon im zweiten eingetreten zu sein, doch zeigte die Section die Ergebniss des dritten. Er kommt durch Apoplexie, oder langsam durch Hirndruck, oder durch Lähmung der Respiration, selten auch plötzlich in scheinbarer Reconvalescenz. Bei kleinen und ganz schwächlichen Kindern tritt der Tod leichter ein, ohne dass es zu einer bestimmten Ausprägung der letzten Stadien gekommen wäre. Die *Genesung* ist auch noch in den letzten Stadien möglich, wo schon Lähmung, Sprachlosigkeit u. s. w. eingetreten sind und selbst längere Zeit gedauert haben, und Verf. wird unten mehrere Beispiele von Herstellung anführen, wo jener Zustand schon mehrere Wochen gewährt hatte; sie sind jedoch immer selten. Bisweilen erfolgt die Genesung selbst freiwillig in diesen Stadien, durch plötzlichen reichlichen Erguss von Wasser aus den Ohren oder aus der Nase, durch reichliche Urinausleerung, oder durch einen Ausschlag auf dem Kopfe, durch eine Menge von Furunkeln oder anderen Geschwülsten auf dem Kopfe oder dem übrigen Körper u. s. w. Als weitere Krise, besonders in den früheren Stadien, zeigen sich bisweilen Schweiss, reichlicher und sedimentöser Harn, breiige Stühle, Salivation, Nasenbluten, lange dauernder mehr seröser Ausfluss aus der Nase, den Ohren, auch Hautwassersucht, bisweilen *bleibt* aber auch Blindheit, Trübheit, Stummsein, Blödsinn, Epilepsie, Hemiplegie, chronischer Wasserkopf, Marasmus u. s. w. *zurück*.

Die Krankheit macht bisweilen auch *Metastasen* auf die Lungen, das Herz, den Magen (Gastromalacie), den Larynx (eine Art Croup), und *Coindet* will Metastasen auf alle diese Organe gesehen haben; der Verf. sah häufig einen Uebergang jenes Kopfleidens auf den Hals bei den Masern, und auf die Lungen bei anderen Kindern. Sehr gern kommen nach eingetretener und selbst schon weit vorgeschrittener oder scheinbar vollendeter Reconvalescenz *Rückfälle*.

Manche Autoren stellen je nach der Verschiedenheit des Verlaufs und der Sectionserscheinungen *verschiedene Formen* auf, andere, z. B. *Vogt*, suchen im Allgemeinen die den einzelnen anatomischen Veränderungen im Hirne entsprechenden äusseren Symptome nachzuweisen, während dagegen wieder andere, z. B. *Rufz*, *Becquerel*, und indirect die meisten, erklären, dass sich keine den anatomischen Veränderungen entsprechende Symptome, und keine den Symptomen entsprechende organische Veränderungen bis jetzt auffinden lassen.

Gölis, dessen Beschreibung immer noch eine treffliche ist, weit mehr als viele der Neueren, stellt neben der bisher geschilderten langsamer verlaufenden Form unter dem Namen *Wasserschlag* eine zweite weit acutere auf, welche unter der Erscheinung von Convulsionen und Lähmung schon in 10 bis 20 Stunden tödtet, und am häufigsten eine Folge von plötzlicher Metastase von acuten oder chronischen Exanthemen, pathischen Secretionen u. s. w. ist. *Gölis* sieht diese Form nicht als entzündlich, sondern mehr als schlagflüssig an, während *Vogt* sie gerade als den höchsten Grad der Entzündung betrachtet. Es mögen die Vorgänge je nach den Ursachen und anderen Momenten hier nicht immer die gleichen sein, doch ist bei sehr heftiger Entzündung gewöhnlich nicht ein Erguss von dünnem und klarem Serum der Ausgang, aber nach *Gölis* findet man bei der Section oft gar keine Erscheinungen von Entzündung oder Turgescenz, sondern blos Wassererguss.

Romberg führt gleichfalls zwei Formen, beide als Entzündung, auf. 1) *Meningitis*, mit stürmischer Störung der Hirnfunction, Schmerz, Convulsionen, Delirien, oft mit soporösem Zustande verbunden. 2) *Encephalitis*, mit langsamer Entwickelung, mit anfänglichem Befallen nur einzelner Theile oder Glieder oder Regionen, oder nur einer Seite des Körpers. Oft komme hier Contractur oder Steifigkeit zugleich mit der Lähmung, und letztere verschwinde gern wieder, und lasse dann häufig Atrophie, und diese Lähmung oder vielmehr Relaxation der Glieder komme nebst tiefem Coma schon in den ersten Stadien, während sie bei der ersten Form erst später sich einstelle.

Romberg sucht zugleich einzelne Erscheinungen durch das Ergriffensein verschiedener Nervenwurzeln zu erklären, des Oculomotorius, Vagus, Facialis, Trigeminus, Opticus, auch des kleinen Gehirns und der Medulla oblongata, daher das Vorkommen oder Fehlen der entsprechenden Erscheinungen, Rollen oder Schielen der Augen, Stickanfälle, Verzerren des Gesichts, Kauen, Blindheit, starres Rückwärtsbohren, Opisthotonus u. s. w. Nach *Guersent* und *Blache* dagegen soll sich Arachnoiditis der obern und seitlichen Fläche des Hirns, und auch allgemeine Infiltration hauptsächlich durch Delirien und durch spätes Eintreten des Coma, Arachnoiditis der unteren Flächen und der unteren Lappen, und Affection der Ventrikel hauptsächlich durch Coma charakterisiren. Auch *Dance* giebt ähnliche Erklärungen, die übrigens zum Theil noch weiterer Begründung zu bedürfen scheinen.

Auch *Coindet*, *Copland*, *Abercrombie* stellen zwei Formen auf, Letzterer die eine als Entzündung der Haut, welche die Ventrikel auskleidet, die andre als entzündliche Erweichung des Fornix, Septum pellucidum und Corpus callosum.

Jahn statuirt sogar 8 Formen, die jedoch als Formen nicht alle Stich halten möchten, so verdienstlich auch der Versuch ist, dadurch mehr Klarheit in das Bild der Krankheit zu bringen. 1) Entzündung der Hirnsubstanz, 2) Entzündung der Häute, 3) einfache Secretionssteigerung der Arachnoidea, 4) reine Neurose, wie Asthma Millari (?), 5) der Ausgang eines occulten chronischen Hydrocephalus, 6) das Product einfacher Congestion, 7) das Erblühen eines acuten Exanthems, Scharlachs u. s. w., auf den Hirnhäuten, 8) Folge oder Weiterverbreitung von Rückenmarksaffection.

Die *Meningitis tuberculosa*, von *Green* als eine Varietät unserer Krankheit aufgestellt, ist es nicht, sie ist dieselbe Krankheit, und die Granulationen in der Pia mater, obgleich sie äusserst häufig bei ihr vorkommen, waren nur bisher noch nicht gehörig beobachtet worden.

Parent Duchatelet, *Cloquet*, *Cintrac* u. A. führen als *Fièvre cérébrale remittente* und *intermittente* Beispiele von Hydrocephalus acutus mit regelmässig remittirendem und intermittirendem Charakter auf, durch Antiphlogose, dann Derivantia und Chinin zu heilen; Andere läugnen diese Form.

Es kommt auch, besonders bei ganz kleinen scrophulösen, tuberculösen oder kachektischen Kindern, eine *chronische Form* vor, wo die Krankheit oft Tage und Wochen lang fast vollständig intermittirt, und bei zweckmässiger Behandlung oft sehr lange hinausgezogen werden kann, oft auch mit Unterleibs- oder Brustleiden wechselt, endlich gewöhnlich aber doch auf dem einen oder dem andern Wege das Kind wegrafft. Besonders bringt da jeder neue Zahntrieb gerne Verschlimmerung, und man hat mit diesem Uebel besonders während der ersten Zeit des Zahnens zu kämpfen. Ein plötzliches sehr Acutwerden, oft sogleich mit förmlichem Eiskaltwerden des Gesichts und der Extremitäten giebt da der Sache bisweilen sehr schnell eine üble Wendung, doch sah der Verf. ein solches Kind davon kommen. Nach *Copland* sollen bei der chronischen Form Erbrechen, Krämpfe, Leiden der Sinne, der Intelligenz und der Bewegkraft seltener oder geringer sein, und diese Form auch bei älteren Kindern sich zeigen. Der Verf. sah jedoch häufiges Erbrechen, Krämpfe u. s. w. bei ihr. Die Meningitis tuberculosa chronica von *Green*, welche einige Wochen bis zu drei Jahren dauern kann, gehört gleichfalls hierher. Sie habe sehr veränderliche und unsichere Symptome und werde oft durch die von Tuberkeln in anderen Organen verlarvt.

Marshall Hall machte zuerst auf eine wichtige *asthenische Form* aufmerksam, welche nur dann, wenn man den Hydrocephales acutus als Entzündung betrachtet, nicht hierher gehört, sondern, wie auch *Hall* es thut, als eine andre Krankheit angesehen werden muss, aber doch der unsrigen wenigstens sehr verwandt ist, da sich selbst Uebergänge zwischen beiden finden. Auch *Abercrombie* und *Gooch* haben Beobachtungen über sie mitgetheilt. Sie entspricht unter allen diesen Formen am meisten dem Hydrocephalus der Greise, und auch bei ihr scheint sich ein Irritationsstadium oft kaum bemerkbar zu machen, und die Krankheit sogleich mit dem der Depression sich einzustellen. Das Kind ist matt, reizbar, empfindlich, heiss, sein Gesicht ist geröthet, es ist Fieber vorhanden, es kommen häufige Blähungen und Stuhlausleerungen, das Kind seufzt, schreit im Schlafe auf u. s. w. darauf wird aber das Gesicht blass und kühl, die Pupille weit und unempfindlich, bisweilen kommt auch quälender heiserer Husten, der Athem ist unregelmässig, endlich röchelnd und das Kind stirbt unter Coma. Das Uebel charakterisirt sich dadurch, dass es in Folge eines schwächenden Einflusses, gewöhnlich eines Durchfalls, eines Blutverlustes, entsteht, durch die schnell zunehmende Schwäche, der Blässe und Kälte der Wangen. Wendet man Blutegel, Calomel u. s. w. an, so tritt schnelle Verschlimmerung des Uebels ein, aber Ammoniak, Wein, selbst Branntwein, auch Opium gegen den Durchfall, und ausserdem Bäder, Hautreize, gute Nahrung können oft noch Rettung bringen. Diese Form ist, wie sich der Verf. überzeugt hat, auch

bei uns nicht so selten, und kommt hauptsächlich bei kleinen und schwächlichen Kindern vor.

Als: *Hydrocephalus acutus occultus* werden die Fälle aufgeführt, die sich erst bei der Section erkennen lassen.

Die Krankheit bildet gern *Complicationen* mit Croup, Bronchitis, Keuchhusten, Lungen-, Magen-, Leber-, Unterleibsentzündung, mit Gastromalacie, Febris meseraica, Lungentuberkeln, Scropheln, mit gastrischem und typhösem Fieber, mit dem Zahnprocesse, mit Würmern, mit Masern, Scharlach, Ruhr (und mit letzterer Krankheit sehr gern die vorhin geschilderte asthenische Form).

Leichenbefund. Nicht leicht war eine Krankheit in neuerer Zeit der Gegenstand so vieler und so genauer anatomischer Untersuchungen als der Hydrocephalus acutus, und nicht leicht wurden die Ergebnisse solcher Untersuchungen verschiedener gedeutet als hier. Die hauptsächlichsten Veränderungen, die man dabei im Hirne findet, betreffen 1) den Zustand der Häute, 2) den der Hirnsubstanz, 3) den Wassererguss, 4) die Granulationen in der Pia mater, 5) zufällige und ältere pathologische Producte.

Die Hirnschale findet man oft roth oder blauroth, die Schädelknochen bisweilen aus einander getrieben, die Sinus meistens mit Blut gefüllt, die Dura mater meistens gar nicht verändert, selten etwas injicirt; doch fanden *Stannius* u. A. Serum und weisse wurmförmige Körperchen zwischen ihren Blättern; die Sinus meistens sehr mit Blut gefüllt.

Die Arachnoidea ist in der Mehrzahl der Fälle etwas opak (jedoch gewöhnlich nur das freie innere Blatt), bisweilen etwas verdickt, und oft etwas trocken, glanzlos und klebrig, wie bei der Cholera, statt des feuchten Zustandes gesunder seröser Häute. Selten ist sie injicirt, oder findet sich Wasser in ihrer Höhle angesammelt, oder liegt stellenweise plastisches Exsudat, oder Eiter oder Blut auf ihr, finden sich Luftbläschen in ihr, oder sind die beiden Blätter verwachsen.

Die Pia mater ist weit mehr der Sitz der krankhaften Veränderungen. Sie ist oft injicirt, etwa in der Hälfte der Fälle, bisweilen aber auch ungewöhnlich blass und blutleer, gelblicht oder weiss, oft auch verdickt, selbst bis zu 1 und $1\frac{1}{2}$ Linien und dabei fest, elastisch und helldurchscheinend wie Knorpel, bisweilen ist sie auch runzlich, brüchig, weicher, sehr selten selbst in Gallerte verwandelt, bisweilen durch Pseudomembranen mit der Arachnoidea oder dem Gehirne verwachsen, und auch, besonders längs der bedeutenderen Gefässe, mit hellem oder milchigem oder eitrigem Serum oder mit Eiter, oder selbst mit Blut bedeckt. Man findet diese Erscheinungen besonders in den Windungen des Gehirns und schon auf der convexen Fläche, aber noch mehr auf der Basis des Gehirns, in der Fossa Sylvii, hinter dem Chiasma nervorum opticorum, und zwischen dem kleinen und grossen Gehirne, auch mit dem Plexus choroideus selbst in die Ventrikel eindringend und diesen verdickt und injicirt. Diese Veränderungen finden sich bisweilen nur auf kleine und oft sehr verborgene Stellen beschränkt, bisweilen auch beträchtlich ausgedehnt auf grosse Flächen und fast immer steht die Haut da in sehr losem Zusammenhange mit dem Hirne, ist leicht abtrennbar.

Die graue Substanz des Gehirns ist bisweilen geröthet, blass- oder selbst dunkelroth injicirt, besonders dann, wenn auch die Pia mater injicirt ist. Oft findet man in ihr, sowohl auf der convexen, als der concaven Seite des Gehirns rothe Erweichung. Doch entziehen sich diese Stellen oft leicht der Untersuchung, wenn sie nicht sehr sorgfältig angestellt wird.

Auch die weisse Substanz findet man oft stellenweise geröthet durch sehr feine Blutinjection, oder auch roth punctirt, selten auch *Cruveilhier's* Apoplexia capillaris, das ganze Hirn ist bisweilen hypertrophisch, aufgequollen, die Windungen abgeplattet und schwer, und man sieht es dann bisweilen serös infiltrirt, so dass kleine Tröpfchen Wasser aus demselben hervortreten oder ausgedrückt werden können, und dass sich z. B. bei gemachtem Einschnitte etwas Wasser in dem Grunde desselben ansammelt. Eine besonders wichtige Erscheinung ist aber die Erweichung. Sie findet sich am häufigsten im Fornix, im Septum pellucidum, im Corpus callosum und in den Wänden der Ventrikel, seltner im Thalamus nervorum opticorum, im Corpus striatum oder in den Hemisphären. Sie hat verschiedene Grade, von da, wo die Farbe und die Faserung der Hirnsubstanz noch deutlich zu erkennen ist, bis zum Zerfliessen in eine breiige und flockige Masse, die meistens mit etwas wässriger Feuchtigkeit gemischt ist; bisweilen findet sich auch Jauche oder Eiter beigemischt, nach *Gluge* auch Eiterkugeln. Die Erweichung ist begrenzt, oder sie geht allmälig in die gesunde und feste Substanz über. Selten ist sie von säuerlich fötidem Geruche. Ihre Färbung ist verschieden, vom unnatürlich Weissen und Entfärbten, — was sich besonders bei der grauen Substanz zeigt — durchs Graugelbe und Bräunlichte bis zum Rothen; oft zeigen sich darin viele rothe Blutpunkte, oder auch kleine Klümpchen von geronnenem Blute, Apoplexia capillaris, bisweilen selbst die Zeichen von Apoplexia sanguinea in der Nähe. Jene erweichten Stellen können von beträchtlichem Umfange sein, bisweilen ist sogar die Scheidewand zwischen den Ventrikeln dadurch zerstört, bisweilen sind sie aber auch selbst nur einer Erbse gross, und dadurch oft schwer zu finden; auch solche Stellen finden sich am meisten in den Umgebungen der seitlichen Ventrikel, und um sie ist gewöhnlich etwas Wasser infiltrirt. Nicht ganz selten findet man auch das ganze Gehirn von weicherer Consistenz, oder selbst sehr erweicht, bisweilen jedoch auch von ungewöhnlich harter, oder auch nur einzelne Stellen so. *Schweninger* fand in 20 Fällen 16mal die Erweichung in den

Umgebungen der Ventrikel, und 6mal zugleich die ganze Hirnsubstanz ungewöhnlich weich, *Becquerel* fand in 17 Fällen nur 7mal Erweichung an den Ventrikeln und 3mal an anderen Stellen. Weisse Erweichung findet man in der Nähe der Ventrikel, auch wenn diese ganz leer sind, ein Beweis, dass sie nicht blos Folge von Einwirkung des in letztere ergossenen Wassers ist. *Cruveilhier* giebt an, sowohl die rothe, als die weisse Erweichung sei am häufigsten in der grauen Substanz und genau auf diese beschränkt, dem Verf. zeigte sich aber ganz das Gegentheil. Die Erweichung bildet nach *Cruveilhier* bei der Heilung Narben von zelliger Substanz oder selbst kleine leere Höhlen. Wenn die Erweichung diffus war, entsteht eine schlaffe weisslichte Zellgewebsmasse, die mit einem weissen Brei erfüllt ist.

Auf den Wänden der Ventrikel findet man meistens arborescirende Injection, allgemein oder partiell, die sie auskleidende Haut oder, wenn man eine solche nicht annimmt, eine dünne Lage der Hirnsubstanz ist bisweilen aufgehoben. Bisweilen findet sich auch Eiter in den Ventrikeln, bisweilen auch ganz kleine Granulationen auf den Wänden, die dadurch aussehen wie gepudert.

Der Wassererguss findet sich hauptsächlich und am häufigsten in dem seitlichen und dem dritten Ventrikel, von denen bisweilen auch nur der eine vorzugsweise ausgedehnt ist; auch der fünfte Ventrikel ist manchmal durch Wasser zu einer Blase ausgedehnt; ausserdem findet Wasser sich auch oft unter der Arachnoidea, besonders in der Basis cranii, der Fossa Sylvii u. s. w., — selten aber in der Höhle der Arachnoidea. Die Menge desselben beträgt im Durchschnitte von $1\frac{1}{2}$—6 Unzen, oft aber auch mehr und selbst bis zu 24 Unzen. Es ist meistens ganz klar und farblos, bisweilen aber auch opalisirend, blutig, milchig, eiterig, flockig; bisweilen, jedoch selten, ist es auch gerinnbar. Mehrere Chemiker haben es analysirt. *Marcet* und *Berzelius* fanden darin 990,80 Wasser, 1,2 thierischen Stoff, 6,64 salzsaures Natron, 1,24 kohlensaures Natron, 0,20 phosphorsauren Kalk, Talkerde und Eisen, aber kein Eiweiss.

In sehr vielen Fällen findet man aber gar kein oder nur äusserst wenig Wasser im Gehirne. In 208 Fällen von *Abercrombie*, *Andral*, *Piet*, *Charpentier* und *Gerhard* fand es sich nur 122mal, und ähnlich berechneten es *Parent Duchatelet* und *Martinet*; *Becquerel* fand es in 27 Fällen sogar nur 9mal. Besonders da will man wenig Wasser gefunden haben, wo der Tod schnell eintrat, dafür aber dann das Hirn mehr von Blut angefüllt.

Die Granulationen, welche in neuerer Zeit von mehreren Autoren, *Green*, *Rufz*, *Ruef* u. A., als die wichtigste und constanteste Erscheinung des Hydrocephalus acutus oder einer besondern Form desselben betrachtet wurden, sind kleine, bis hirsekorngrosse, harte, weisse, halbdurchsichtige, oder, wenn sie grösser sind, schwefelgelbe, platte oder breite und linsenförmige Körperchen, welche sich auf der Pia mater theils, wie auf den convexen und den seitlichen Flächen, besonders in den Wandungen, einzeln und zerstreut, theils in den Vertiefungen der Basis cranii, längs der Gefässe, z. B. in der Fossa Sylvii, zwischen den Commissuren der Sehnerven u. s. w., bisweilen in eine derbe lauchgrüne Materie, die festem Eiter ähnlich ist, eingesenkt und conglomerirt finden. Sie unterscheiden sich nach *Piet* von den Pacchionischen Drüsen dadurch, dass sie mehr platt und breit sind und nicht in der Höhle der Arachnoidea und hauptsächlich längs der grossen Fissur liegen wie diese. Die meisten Autoren nehmen an, dass sie tuberculöser Natur seien, ähnlicher denen, die man oft in serösen Häuten der Brust- und Unterleibsorgane findet. Dem Verf. scheinen sie besonders den Granulationen *Bayle's* zu gleichen, die man oft in den Lungen sieht, und da oft mit den Tuberkeln verwechselt, die sich aber durch grössere Derbheit und Festigkeit, eine körnigere Natur, durch grössere Durchscheinenheit, wie auch dadurch, dass man sie nicht leicht zerfliessend findet und dass sie nicht, wie die Tuberkel, vorzugsweise nur den obern Theil der Lungen einnehmen, sondern sich überall in ihr verbreiten, aber sich gern, wie krystallinisch um bestimmte Punkte und Linien gruppiren, von jenen unterscheiden. Der Verf. sah diese Granulationen in einem Falle auch in so grosser Menge und so leicht und gleichförmig auf der Pleura pulmonalis und dem Pericardium abgelagert, dass besonders erstere dadurch eine Dicke von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Linien bekam, und das Ansehn einer gleichförmigen Haut von dieser Dicke hatte, in welcher man erst durch genaue Betrachtung die Zusammensetzung aus unendlich vielen Granulationen erkannte, von welchen aus übrigens auch ähnliche, 3 Linien dicke, Fortsätze sich in das Lungengewebe herein erstreckten, und wobei es sich auch auf das Entschiedenste zeigte, dass sie nicht entzündlicher Natur und nicht auf die von *Andral* angegebene Weise entstanden waren, sondern sich die grösste Analogie mit den in der Pia mater in eine ähnliche Masse eingelagerten Granulationen erkennen liess. In einem andern Falle sah er sie bei einem Hektischen, dessen Lunge gleichfalls mit solchen Granulationen gefüllt war, ähnliche Ablagerungen auf der Oberfläche und im Innern des kleinen Hirns bilden, wo sie, ähnlich jenen, eine dichte Masse bildeten, in der man nur mit Aufmerksamkeit die körnige Zusammensetzung erkannte, und die daher zuerst für einen Scirrhus gehalten wurden. (Beide Fälle wird der Verf. anderwärts näher beschreiben).

Unter dem Mikroskope zeigen jene Körperchen durchaus keine Organisation, und bei der chemischen Untersuchung fand *Pelouze* als ihren Hauptbestandtheil, wie bei den Tuberkeln, den Eiweissstoff. *Rufz* und *Gerhard* wollen diese Granulationen von der Zeit an, wo sie genauer nach ihnen suchten, immer bei Hydrocephalus acutus gefunden haben. *Green* sah sie in 20 Fällen 19mal. *Vogt* sah sie mehrmals fehlend, *Schweninger* fand sie

in 20 Fällen nur 5mal und *Becquerel* sah sie zwar in 17 Fällen 16mal, aber in 7 dieser Fälle nur 3, 6 bis 12 solcher Granulationen, denen man daher, da ihre Grösse oft nur die einer Nadelspitze ist, dann gewiss nicht die Erscheinungen der Krankheit und den Tod zuschreiben kann, und eben so wenig, dass sie, wie *Piet* glaubt, die Entzündung und die eitrige Absonderung, die sie umgiebt, hervorrufen. *Becquerel* fand sie ausserdem 7mal im Gehirne bei Kindern, die blos an Lungenphthise starben, und gerade da, wo nicht zugleich anderwärts Tuberkel im Körper sich gezeigt hatten, fand *Becquerel* sie auch im Kopfe nicht. Man findet sie übrigens sehr oft mit wahren Tuberkeln des Gehirns verbunden. *Piet* will in 85 Fällen 9mal auch Tuberkel gefunden haben, die unter der Pia mater liegen, sich aber ins Gehirn eindrücken, jedoch leicht enucleiren lassen.

Ausserdem findet man bisweilen im Hirne Scirrhen, Markschwamm, chronische Abscesse, Verhärtungen, Caries der umgebenden Knochen, verknöcherte Arterien und ähnliche ältere Desorganisationen; jene knorpelartige Verdickung der Pia mater möchte auch hierher zu rechnen sein.

Bisweilen findet man auch gar keine Veränderung im Hirne (so nach *Berton*, *Abercrombie*, *Bricheteau*, *Becquerel*), und oft auch blos Wassererguss, oder auch blos Wucherung des Gehirns, oder blos jene Granulationen, und sonst nichts, keine Zeichen von Entzündung u. s. w. Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass in den Fällen, in welchen gar nichts gefunden wurde, häufig eine analoge Affection im Cervicaltheile des Rückenmarks vorhanden gewesen, aber wegen unterbliebener Untersuchung dieser Theile nichts gefunden worden sei. Diese Affection lässt sich nach mehreren Autoren oft nicht oder kaum von der des Gehirns unterscheiden.

Im übrigen Körper finden sich bisweilen noch zahlreiche Veränderungen, Wasser im Rückenmarke, die Zeichen oder Producte der Entzündung in den Lungen, in der Serosa oder Mucosa des Darmkanals, in anderen Organen des Unterleibs, Auftreibung der Schleimdrüsen, Darmgeschwüre, Gastromalacie (*Rufz* fand dabei constant eine blosse Erweichung und Verdünnung der Schleimhaut im Blindsacke des Magens), Lungenödem, viele Würmer, Volvuli, oft dunkle Flecken auf der Haut und besonders häufig chronische Entzündung der Magen- oder der Darmschleimhaut. In neuerer Zeit wurde man besonders auf ein sehr häufiges gleichzeitiges Vorkommen von Tuberkeln und Granulationen in den Lungen und in vielen anderen Organen, Leber, Milz, Darmkanal, Nieren, Pleura, Pericardium u. s. w., aufmerksam. Schon *Rufz* bemerkte sie sehr häufig, *Becquerel* fand bei seinen 17 Sectionen hydrocephalischer Kinder immer, ausser in einem Falle, Tuberkel in den Lungen, nur oft in kleiner Zahl, und oft zugleich in anderen Organen, *Schweninger* fand in den 20 Sectionen, die er nach dieser Krankheit anzustellen Gelegenheit hatte, immer Tuberkel in einem, meistens aber in mehreren Organen, und in jenen 20 Fällen zugleich 9mal kleine Geschwüre im Darmkanale. Dagegen scheint selten Rückenmarksaffection mit dieser Krankheit verbunden zu sein, *Rufz* fand dieses Organ in den 12 Fällen, in denen er es untersuchte, immer gesund, und auch *Becquerel* fand nie eine Veränderung im Rückenmarke und auch keine solche im Vagus.

Ursachen der Krankheit. Der Hydrocephalus acutus kommt nicht endemisch, und höchst selten epidemisch vor. Doch sah *Michaelis* sie so auftreten, und *Sunderland* in Bremen beobachtete 1835 eine Epidemie davon, in welcher er 30 Kinder an dieser Krankheit behandelte; eine ähnliche beobachtete Dr. *Alken* in Bergheim, Dr. *Moll* in Münstermayfeld (im März bei rheumatischer Constitution), Dr. *Albert* in Wiesentheid u. A., und auch der Verf. beobachtete mit mehreren anderen Aerzten eine solche im Frühjahre 1838, bei welcher die Krankheit für sich, noch weit häufiger aber in Verbindung mit den Masern die Kinder befiel, und auch viele Opfer forderte. — Die Krankheit befällt Kinder von 1 bis zu 15 Jahren, aber auch bei den kleinsten Kindern findet man sie, und selbst bei Fötussen wenigstens Erweichung der Haut. Am häufigsten ist sie aber von 1 bis zu 7 Jahren, vom Beginn des Zahnens bis zum zweiten Zahnwechsel. Sie ist in manchen Familien erblich, besonders bei Trunksucht des Vaters, hektischen Eltern u. s. w., und es werden bisweilen 6 bis 8 Kinder der gleichen Familie befallen. Kinder mit kugelförmigen Köpfen, stark hervorragenden Stirnknochen, grossen und lange offen bleibenden Fontanellen, Kinder mit dem feinern oder gröbern scrophulösen Ausdruck, schwächliche Kinder mit Ausschlägen, Säure, Unterleibsstörungen, auch sehr lebhafte Kinder mit vorherrschender Hirnthätigkeit sind der Krankheit besonders unterworfen. Am häufigsten kommt sie im Frühjahr und im Anfang des Sommers vor. Bei Scropheln, Tuberkeln, bei lymphatischer und schwächlicher Constitution, auch bei Rhachitis ist sie besonders häufig. Die meisten Kranken, welche *Senn*, *Parent Duchatelet*, *Charpentier*, *Gerhard*, *Piet*, *Becquerel*, *Schweninger* behandelten, litten an Lungen- oder an chronischer Darmaffection. Auch Brustleiden andrer Art, Stockungen in den Organen der Brust, in dem Unterleibe, Würmer, das Zahnen, chronischer Wasserkopf, besonders in seinen leichteren wenig beachteten Graden, und andere organische Krankheiten des Gehirns, Störungen oder Hemmungen in der Gehirnthätigkeit, Bildung eines leeren Raumes durch Atrophie, ferner Unreinlichkeit, schlechte Nahrung, schlechte Luft, der Gebrauch von Spirituosen, Opium, Belladonna, fortwährende körperliche oder geistige Anregung des Gehirns disponirt dazu.

Als Gelegenheitsursachen wirken hauptsächlich Stösse, Schläge, oft noch lange nachher, — Leidenschaften, Jähzorn, Furcht, Verkältung, Son-

nenstich, Liegen an der Sonne oder am heissen Ofen, bei kleinen Kindern schwere Geburt, Zerren oder Misshandlung der Nabelschnur, zu starkes Einwickeln, zu vieles Schaukeln, hauptsächlich aber Metastasen von Krankheiten, chronischen und acuten Ausschlägen, von pathischen Secretionen, von Frattsein, Abscessen, Geschwüren, von Coxalgie, von Gastromalacie, Croup, Weiterschreiten von Ohrenentzündung, Rosen, Augenentzündung, Scharlachprocess u. s. w., die Wirkung von Keuchhusten, Cholera, Ruhr, die Unterdrückung normaler Secretionen, des Schweisses, Urines, Stuhles u. s. w.

Die Krankheit ist in den gemässigten Klimaten sehr verbreitet und allgemein. *Nasse* nimmt, wohl mit Recht, an, dass auch ein grosser Theil der Kinder, die als an Gichtern gestorben aufgezählt werden, dieser Krankheit unterlagen, und berechnet auf diese Weise, dass im Jahre 1835 im Königreich Preussen ungefähr 37000, mehr als $\frac{1}{13}$ der von 1 bis 15 Jahren Gestorbenen, durch sie ihren Tod fanden, nach *Wolff* stirbt selbst über $\frac{1}{3}$ derer, die von 1 bis 12 Jahren sterben, und $\frac{1}{7}$ aller Sterbenden an ihr. In den Pariser Kinderspitälern ist dagegen dieses Verhältniss ein weit geringeres.

Wesen der Krankheit. Die Mannichfaltigkeit der Ansichten hierüber geht schon aus den vielerlei Namen hervor, welche der Krankheit von verschiedenen Schriftstellern gegeben, und welche zum Theil in der Ueberschrift aufgeführt worden sind. Die Hauptfragen, um die es sich dabei dreht, sind die: ist die Krankheit eine Entzündung oder ein andrer Process und was ist die Art und der Hauptsitz desselben.

Früher wurde die Krankheit als eine nicht entzündliche Wasserergiessung betrachtet, wie auch der ihr von *R. Whytt* gegebene und auch jetzt noch gebräuchlichste Name es ausdrückt. Später wurde sie von der grossen Mehrzahl der Autoren als entzündlich angesehen, wie z. B. von *Gölis*, *Richter*, *Stark*, *Hufeland*, *Coindet*, *Copland*, *Romberg*, den meisten französischen Autoren u. A., wobei jedoch die mannichfaltigsten Ansichten über Sitz und Art dieser Entzündung aufgestellt wurden. In neuerer Zeit neigt man wieder etwas mehr zu andrer Ansicht. Man betrachtete am häufigsten die Krankheit als eine Entzündung der Häute, durch welche Wassererguss statt finde. Da man aber durch die vielen angestellten Sectionen bald fand, dass sich bei einer grossen Zahl der Fälle gar kein Wasser, und oft auch keine Spur von Entzündung in den Häuten zeigt, suchte man für diese Fälle die Ursache der Erscheinungen in der Erweichung gewisser — oben genannter — Hirntheile, welche man gleichfalls als entzündlich betrachtete, und stellte somit zwei Hauptformen auf, Entzündung der Häute und entzündliche Erweichung des Fornix, des Septum pellucidum und des Corpus callosum *(Abercrombie)*, oder Entzündung der Wandungen der Hirnhöhlen *(Coindet, Dance)*, entzündliche Schmelzung der Ventrikelwände *(Lippich)*, oder auch 1) Entzündung der Häute, 2) Entzündungen der Hirnsubstanz *(Romberg)*, dem entsprechend *Vogt* die Krankheit überhaupt als entzündliche Erweichung irgend eines Theils des Gehirns, oder als analoge Entzündung der Häute gewöhnlich mit Wassererguss verbunden, beschrieb, und, wie schon *Valleix* ähnlich gethan, sie als vollkommen identisch mit der Hirnerweichung der Erwachsenen und der Greise, nur in Folge des kindlichen Alters acuter und mit mehr Aufregung verlaufend, erklärte. Da es sich bald gezeigt hatte, dass auch die Erweichung in den Umgebungen der Ventrikel bisweilen selbst gleichzeitig mit Wassererguss und aller Veränderung der Häute fehle, dagegen auch an anderen Stellen des Hirns bisweilen Erweichung vorkomme, lag *Vogt's* Erklärung sehr nahe. Es sind aber auch Fälle berichtet, in denen gar nichts gefunden worden, und in diesen nimmt *Vogt* blosses Feuchter-, Ausgedehnter- und Aufgequollensein der Hirnmasse durch Infiltration, so dass sich Wasser ausdrücken lasse, oder sich im Grunde eines gemachten Einschnittes sammele, an, eine Annahme, für welche aber erst weitere Untersuchungen den hinreichenden Beweis liefern müssen. Ausserdem nennt *Vogt* die Entzündung, bei welcher so oft alle Röthe fehlt, eine seröse, eine Entzündung der serösen Theile des Bluts, wie *Bracet* sie als eine Entzündung der farblosen Gefässe der Arachnoidea der Ventrikel ansieht, welche beiden Sätze nicht nur des Beweises ermangeln, sondern auch noch Weiteres gegen sich haben.

Die von *Ruef*, *Green*, *Rufz*, *Gerhard* und anderen Aerzten so oft gefundenen kleinen Granulationen in der Pia mater gaben Veranlassung, in ihnen die Hauptursache der Krankheit zu suchen. Es ist jedoch schon oben bemerkt, dass ihr Vorkommen, oft in ganz wenigen kleinen Körnchen, ausser allem Verhältniss zu der Wichtigkeit der Krankheitserscheinungen stand, und dass sie bisweilen auch sich gar nicht fanden, während umgekehrt *Piet* zweimal und der Verf. einmal solche Granulationen in der Pia mater fand, ohne alle Gehirnsymptome im Leben, nach einem nur durch Lungen- oder Bauchphthise erfolgten Tode.

Becquerel und *Schweninger* wurden, Jeder ohne vom Andern etwas zu wissen, vielleicht eben durch jene Granulationen, auf den Zusammenhang der Krankheit mit allgemeiner Tuberculose aufmerksam, und da der Erstere, ausser in einem Falle, immer zugleich Lungentuberkel, der Zweite in allen Fällen zugleich Tuberkel oder Granulationen in einem oder mehreren anderen Organen des Körpers fand, erklärte Ersterer die Krankheit für einen durch Tuberkel oder ihre Ursachen hervorgerufenen nicht entzündlichen Krankheitsprocess, Letzterer für eine dem kindlichen Alter eigenthümliche nicht wesentlich entzündliche Ausgangsform der mehr oder weniger verbreiteten Tuberculosis, und letztere mit den Granulationen der Pia mater als Coeffecte der gleichen Ursachen, indem er diese Ansicht auch theoretisch durch ziemlich plausible

Gründe zu stützen suchte. Es hatte übrigens schon *Ruef* die Krankheit als tuberculöser Natur, *Broussais* sie als Reflex einer Gastroenteritis betrachtet, und *Rostan* erklärte, dass sie sehr selten idiopathisch sei; der allgemeinen Giltigkeit der *Schweninger*'schen Ansicht steht jedoch der Umstand entgegen, dass auch viele andere Krankheitsprocesse die Krankheit bisweilen rasch herbeiführen, und dass Fälle von vollkommener Heilung, wo auch keine Spur von Tuberculosis anderer Organe sich nachher zeigt, doch nicht so gar selten sind, wie auch, dass in mehreren der von ihm selbst berichteten Fälle die Menge der gefundenen Tuberkel doch allzu unbedeutend und sie zu wenig vorgerückt waren, als dass man ihnen hätte die Erscheinungen der Krankheit zuschreiben können. Die tuberculöse Natur der Granulationen selbst bestreitet übrigens *Schweninger* aus dem wohl nicht hinreichenden Grunde, weil sie nicht erweichen, wie die Tuberkel, sondern im Gegentheil immer fester zu werden scheinen.

Andere neuere Autoren, welche die Krankheit als nicht entzündlich oder nicht wesentlich entzündlich ansehen, sind *Schönlein*, der sie eine Neurophlogose, *Hopfengärtner*, *Macbride*, *Wichmann* u. A., die sie ein eigenthümliches Fieber nennen, *Jahn*, der verschiedene entzündliche und nicht entzündliche Formen in ihr sieht, und *Itard*, *Münchmeier*, *Krebs*, *Fuchs*, die sie als einen Zustand der Reizung, der Congestion, des Erethismus betrachten.

In neuester Zeit will *Cohen*, wie früher *Cintrac* und Andere, den Namen Hydrocephalus acutus und selbst den Begriff einer eigenthümlichen Krankheit aufgehoben wissen, weil ihm kein bestimmtes charakteristisches Krankheitsbild zukomme, und er will dafür nur den Namen einer entzündlichen, congestiven, nervösen (je nach der Form) Gehirnaffection geben.

Diese sämmtlichen Erklärungen haben, wie es sich in dem Bisherigen gezeigt hat, Schwierigkeiten, und keine derselben fand bis jetzt durchgreifende Bestätigung durch die Ergebnisse der Sectionen. Die von *Vogt* mag vielleicht bei genaueren Untersuchungen eine solche noch am meisten zu erwarten haben, während nicht zu läugnen ist, dass auch die Nachweisung der übrigen so häufig gefundenen Veränderungen als wichtige Bereicherungen der Kenntniss vom acuten Hydrocephalus gelten müssen. Nur *die* Annahme *Vogt's*, jene Erweichung und selbst jene leichte Infiltration sei entzündlicher Natur, oft eine chronische liquescirende Entzündung, ist, bei dem häufigen Mangel aller Röthe oder aller Zeichen von Entzündung, ein weit mehr hypothetischer, als ein physikalisch bewiesener Satz, denn deswegen für alle Fälle Entzündung anzunehmen, weil in manchen derselben sich bestimmte Zeichen davon finden, während sie in anderen fehlen, wäre sehr unrichtig. Man weiss, dass Infiltration und Wassererguss ohne Entzündung statt finden kann, dass Erweichung des Hirns bei Greisen ohne alle entzündlichen Symptome im Leben, und selbst gerade mit entgegengesetzten Erscheinungen vorkommen (und *Vogt* stellt die Hirnerweichung der Kinder und der Greise als sich ganz gleich dar), wie auch Niemand daran denkt, bei Erweichung der Milz, der Leber u. s. w. eine Entzündung zu supponiren; aber man nimmt keine Entzündung der anderen Häute ohne Röthung an, wie *Vogt* es hier gethan, und eine Entzündung blos des Blutserum ist eine rein hypothetische Supposition *).

Diese Bemerkung gilt überhaupt für die Ansicht von der entzündlichen Natur der Krankheit, die man ausserdem noch dadurch stützen will, dass man die Trockenheit der Arachnoidea, welche als ganz gleich der bei der orientalischen Cholera vorkommenden geschildert wird, für einen Beweis von Entzündung erklärt. Wer hätte aber daran gedacht, die Arachnoidea bei der orientalischen Cholera wegen ihrer Trockenheit, oder überhaupt irgend eine seröse Haut wegen einer trocknen Klebrigkeit, immer für entzündet zu erklären? Auf diese Weise liesse sich in jenen Krankheitsprocess Entzündung bringen, wenn er auch das Entgegengesetzte davon wäre. Es kann zwar auch Entzündung eine solche Trockenheit der Arachnoidea hervorbringen, aber andere Krankheitsprocesse können es nicht minder. *Andral* ist der Ansicht, dass weit mehr die Pia mater als die Arachnoidea hier der Sitz der Affection sei, und diese Ansicht scheint ganz richtig zu sein, da sich auch der Wassererguss fast nie in der Höhle der letztern findet.

Auch die Granulationen kann man keineswegs als wesentlich entzündlichen Ursprunges betrachten, so wenig, als die Granulationen und Tuberkel in den Lungen und in den serösen Häuten es

*) Die Ansichten der Schriftsteller über die Erweichung waren bisher sehr verschieden; die Einen hielten sie für ein Product von Apoplexie, von Brand, von Entzündung, die Anderen für einen nicht entzündlichen irritativen, asthenischen oder auch ganz eigenthümlichen Process. In neuester Zeit hat *Gluge* durch zahlreiche mikroskopische Untersuchungen die Sache der Entscheidung um Bedeutendes näher gebracht. Er fand, dass immer ein Erguss von Serum, oder selbst von Blut, zwischen die Fasern (Cylinder) der Gehirnsubstanz die Erweichung und selbst Destruction derselben hervorbringt, und dass bei weisser Erweichung Entzündung nicht nothwendig statt findet, dass aber in rother oder gefärbter, ausser sie sei durch Apoplexie bedingt, sich immer agglomerirte farblose Blutkügelchen finden, welche durch Zerreissung der Haargefässe in die Gehirnsubstanz austreten, und welche *Gluge* als einen Beweis eines ersten Grades von Entzündung, dessen Natur man bisher noch nicht hatte genauer ermitteln können, ansieht, dass sich aber auch bisweilen Eiterkügelchen in der erweichten Gehirnmasse finden. Da nun aber, wenigstens nach des Verf. Erfahrung, die nicht sehr hohen Grade von Erweichung in der Mehrzahl der Fälle von weisser oder unveränderter Farbe sind, lässt sich aus jenen Versuchen nicht einmal für die Mehrzahl wenigstens der leichteren Fälle, und oft auch nicht für die schwereren, auf wesentlich entzündlichen Charakter schliessen. Ausserdem scheint aber *Gluge* auch jenen ersten Grad von Entzündung ganz mit der Anschoppung zu identificiren.

sind. Dass die Krankheit nicht wesentlich entzündlich sei, geht aus der grossen Stoffarmuth des ergossenen Wassers hervor, das weit stoffarmer ist, als jede andre näher bekannte im Körper ergossene Flüssigkeit, selbst ärmer, als bei chronischem Wasserkopfe und bei Spina bifida, während der Charakter der entzündlichen Ergüsse grösserer Stoffreichthum, grössere Concentration ist.

Da nun auch die Krankheitserscheinungen des Hydrocephalus acutus keineswegs immer entzündliche sind, kann man daher, ohne der reinen Hypothese gegen allen anatomischen und physiologischen Beweis Recht zu geben, nur annehmen, dass die Krankheit zwar in vielen Fällen den Charakter der Entzündung habe, in anderen aber nicht, und dass sie dann nur ein mit activer und bisweilen selbst mit passiver Congestion verbundener irritativer Process sei, welche Verschiedenheit durch die Verschiedenheit anderer Krankheitsprocesse, die diesen hervorrufen, durch Constitution und äussere Einflüsse, bedingt ist. Auch *Guersent*, *Blache*, *Piet* und *Charpentier* erkennen einen wesentlich nicht entzündlichen Hydrocephalus an. Es ist diese Unterscheidung nicht blos theoretisch, sondern weit mehr praktisch wichtig, wegen der Therapie, da unzeitige Antiphlogose, zu der man bei vorgefasster Ansicht sich leicht verleiten lassen kann, hier oft, wie die Erfahrung lehrt, beträchtlichen Schaden bringt. Denn oft ist selbst, wie bei der *M. Hall*'schen, und deren Uebergangsformen, gerade eine bedeutende Asthenie das Vorherrschende und die reine Antiphlogose ganz schädlich.

Auch hinsichtlich des Wasserergusses haben sich Fragen erhoben, deren Entscheidung nicht unwichtig ist. Da bei zahlreichen Fällen unsrer Krankheit die Section gar keinen solchen Erguss zeigt, aber doch im Leben die Symptome, die man als die des Hirndrucks ansieht, fast nie fehlen, suchte man die Sache durch eine Resorption des Wassers nach dem Tode zu erklären, welche statt finde, wenn die Section zu spät geschehe. Es hat nämlich *Magendie* gezeigt, dass frisches Gehirn sein eignes Gewicht Wasser einsaugen kann, und dass, wenn man das Wasser im Gehirne und Rükkenmarke der Thiere finden will, man sie bald nach dem Tode untersuchen muss, weil es sonst aufgesaugt wird und verschwindet, und auch Professor *Guillot* hat durch zahlreiche Versuche gefunden, dass die Hirnventrikel bei lebenden Thieren mit Wasser gefüllt und selbst dadurch ausgedehnt sind, und dass diese Flüssigkeit um so weniger ist, je später nach dem Tode man untersucht, dass aber diese verschwundene Flüssigkeit sich in der Hirnsubstanz wieder auffinden lässt. Es scheint jedoch diese Erklärung hier wenigstens nicht immer Anwendung zu finden, da man auch schon bei frühe gemachten Leichenöffnungen kein Wasser fand. Zeigt es sich nun entschieden, dass die Hirnveränderung oft nur in Erweichung ohne nothwendig damit verbundene Infiltration bestehe, wie man dieses bei der Annahme von entzündlicher Erweichung gelten lassen muss, so kann man die Erscheinungen der letzten Stadien auch nicht mehr einem Hirndrucke, sondern man muss sie mit *Chevallier* und mit *Schwann* einer Atonie, Depression des Hirns zuschreiben, was jedoch bis jetzt noch nicht sehr Vieles für sich zu haben scheint, obschon *Chevallier* zeigt, dass weite und unempfindliche Pupille, starrer Blick, Sopor, trübe Cornea, oft vorkommt, wo keine Spur von Erguss zu finden ist, während umgekehrt jene Erscheinungen sich auch bei starkem Wassergusse bisweilen gar nicht zeigen, dass sie also in der Vitalität des Gehirns liegen müssen. Da jedoch nach den oben berichteten Untersuchungen von *Gluge* die Erweichung immer nur durch localen Erguss von Serum oder Blut entsteht, so ist bei derselben immer auch ein wenigstens localer Druck im Hirne zu denken. Es fanden übrigens manche Autoren das Wasser im Hirne weit seltener fehlen, als oben von Anderen angegeben ist, z. B. *Gölis* nur zweimal, wo sich dann die entschiedenen Erscheinungen von Entzündung zeigten, und *Schweninger* nie. Es wird nun bei den künftigen Leichenöffnungen darauf zu achten sein, ob bei den Fällen, wo eigentlicher Wassererguss fehlt, nicht so starke Turgescenz, oder selbst Infiltration des Gehirns sich findet, dass sie hinreicht, die Erscheinungen des allgemeinen Hirndrucks zu erklären, oder ob man in der That diese Erklärung in der Erweichung allein suchen muss.

Es geht aus dem Bisherigen hervor, dass Affection der Häute und Affection der Gehirnsubstanz, Wassererguss oder Erweichung, und letztere mit oder ohne Wassererguss, entzündlicher oder nicht entzündlicher, bisweilen selbst sehr asthenischer Process (z. B. bei der von *Marshall Hall* beschriebenen Form), die Erscheinungen der Krankheit hervorrufen kann, und dass Tuberkel und Granulationen auf deren Entstehung und gewiss auch auf deren Charakter einen grossen Einfluss ausüben können. Eben so, wie viele andere Krankheitsprocesse bald diesen, bald jenen Theil eines Organs vorzugsweise befallen, und nach der Natur dieses Theiles verschiedene Erscheinungen in ihm hervorrufen, wie sie bald mit vorherrschend entzündlichem, bald mit asthenischem Charakter einhergehen, so finden sich auch hier diese Verschiedenheiten, und die schärfere Trennung derselben ist hier bei der Verborgenheit der Vorgänge besonders schwer. Dass noch für viele dieser Dinge genauere Erforschung nothwendig und möglich sei, hat sich im Obigen hinreichend deutlich gezeigt.

Diagnostik. Die Krankheit ist oft schwer von anderen zu unterscheiden, und nur die Vereinigung und Reihenfolge der Symptome reicht bisweilen dazu hin; in dem ersten, und bisweilen selbst in dem zweiten Stadium ist eine sichere Unterscheidung oft geradezu unmöglich; diess um so mehr, je kleiner die Kinder sind. Hier können die klopfenden Carotiden, das Rückwärtsbohren, die enge Pupille, die Verstopfung, das Erbrechen, der

unregelmässige Puls, die eigenthümliche Bewegung des Mundes, das Zusammenfahren im Schlafe, bisweilen auch der Ausschlag, der Geruch aus dem Munde, das Geschrei, die Bewegungen der Hand zum Kopfe, sehr häufig die früh eintretende Schlafsucht, aufmerksam machen. Oft fehlen aber viele dieser Erscheinungen, selbst das Klopfen der Carotiden, die Verstopfung u. s. w.

Oft wird die Krankheit durch andere fieberhafte Krankheiten, aus denen sie entsteht, oder die sie begleitet, sehr verdeckt, und nur die Gehirnsymtome, der Kopfschmerz, die Lichtscheu, der heisse Kopf u. s. w, können hier zeitig genug leiten.

Wo jene Complicationen fehlen, kann oft die Abwesenheit oder der geringe Grad der Fiebersymptôme, im Verhältnisse zu den localen, als Fingerzeig dienen.

Auch die sehr häufig damit verbundenen Brust- oder Bauchsymptome führen oft irre, und auch bei solchen ist daher grosse Aufmerksamkeit nothwendig.

Von Hirntuberkeln lässt sich die Krankheit oft nur durch den acutern Verlauf unterscheiden; von Hydrocephalus chronicus mit nicht vergrössertem Kopfe oft nur durch das mangelnde Irritationsstadium. Bei Hypertrophie des Hirns ist nach *Dance* der Verlauf mehr schleichend, der Kopfschmerz geht bisweilen lange Zeit vorher und ist sehr heftig, das Bewusstsein und Gemeingefühl bleibt fast bis zuletzt, die comatösen Erscheinungen kommen dann rasch und plötzlich, aber ohne Erweiterung der Pupille. Der Kopf wächst dabei bisweilen sehr schnell. Bei Apoplexie sind die vorausgehenden und nachfolgenden Erscheinungen anders, und die Lähmung, meistens einseitig, kommt plötzlich und vollständig.

Dr. *von Kiwisch* stellt eine Encephalitis und Apoplexie der Neugeborenen auf, deren Haupterscheinungen klonische und tonische, bisweilen einseitige Krämpfe der Augen, des Gesichts, der Extremitäten und des Rumpfes oder Starrliegen mit den Zeichen heftiger Congestion zum Kopf und Gesicht, offenem Munde, injicirten, starren und weit offenen Augen, wechselnder Pupille, stöhnender Respiration, oft eigenthümlich geballten Händen sind.

Bei Apoplexia venosa infantum sind die Kinder sehr bleich und kühl, haben häufig Erbrechen und Durchfall, kleinen weichen Puls; aber heisser Kopf, Klopfen der Carotiden, Sopor, Bewusstlosigkeit und Lähmung fehlt.

Arachnitis spinalis hat gleich im Anfange tetanisches Gespanntsein des Halses, und bald tonische und klonische Krämpfe der Extremitäten. Bisweilen fehlen aber auch diese Symptome, und die Krankheit kann dann, zumal wenn sie im Cervicaltheile des Rückgrats ihren Sitz hat, die grösste Aehnlichkeit mit Hydrocephalus acutus haben.

Tonellé hat die Contractur der Extremitäten als eine besondere Krankheit beschrieben, ihre Vorläufer und Nachfolger sind andere, und die Erscheinungen von Hydrocephalus, Convulsionen, Coma u. s. w., kommen erst spät.

Beim Zahnfieber ist mehr Röthe des Gesichts, aber nicht die Bewegung der Hand zum Kopfe, der unregelmässige Puls, die enge Pupille, die Lichtscheu, die klopfenden Carotiden und noch weniger die späteren Symptome; dafür die bekannten Erscheinungen, Speicheln u. s. w.

Würmer können alle Erscheinungen unserer Krankheit, Coma, Schielen, Convulsionen, Delirien u. s. w. hervorbringen. Meistens aber findet man dabei dicke volle Bäuche, Bauchschmerz bei leerem Magen, besondere Unruhe und wellenförmige Bewegung im Unterleibe, vermehrten Appetit, Aufstossen, schleimige Diarrhöe, vermehrte Speichelsecretion, dickschleimig belegte Zunge, keinen, oder nur flüchtigen Kopfschmerz, Reiben an der Nase, aber nicht die Bewegungen der Hand zum Kopfe, einen festern und natürlichern Schlaf, oft Schlucken im Schlafe, die Lähmung, wenn sie kommt, nur vorübergehend, das Coma nur kurz, keine Contracturen, die Pupille, wenn auch weit, nicht oscillirend, selten Schielen, die Nase feucht und Schleim secernirend, meistens geschwollene Oberlippe, blasses, fahles, träges Aussehn, das Gehen und die Respiration natürlich, die Erscheinungen sehr wechselnd. Würmer können jedoch Hirnentzündung machen.

Bei Typhus ist mehr Sausen im Kopfe, Diarrhöe, gastrische Zunge, Schmerz im Coecum, selten das Erbrechen, die Lichtscheu u. s. w., mehr gleichförmige Hitze, sogleich grössere Mattigkeit, nicht der eingezogene Bauch, der Sopor u. s w. Oft aber wird sich Typhus bei kleinen Kindern dem Hydrocephalus sehr nähern.

Febris intermittens perniciosa unterscheidet sich durch das Vorübergehen des plötzlich kommenden Anfalls u. s. w.

Febris mesaraica, Cholera infantum, Ruhr, Gastromalacie lassen sich durch die primären Unterleibssymptome erkennen.

Gesichtsrose, die auch bisweilen bei Kindern vorkommt, zeigt fast sämmtliche Erscheinungen des Hydrocephalus, nur weniger Lichtscheu, weniger die enge Pupille, weniger das Eingefallensein des Bauchs, aber mehr Fieber, und später das Hervortreten der Rose.

Krimer beschrieb eine eigenthümliche Form von Lungenentzündung, auch mit stolperndem Gange, Lichtscheu, Zähneknirschen, Zuckungen u. s. w., es ist aber dabei Hitze und Frost, Brustbeklemmung, schneller, kurzer, röchelnder Athem, das Bedürfniss aufrechter Lage, aufgetriebener Bauch, glühend rothes Gesicht, meistens frequenter Puls u. s. w.

Prognostik. Die Aussprüche der Autoren hierüber sind sehr verschieden. Die Mehrzahl der französischen Aerzte erklärt das Uebel für fast unheilbar, und Genesung als eine ungewöhnliche Ausnahme. *Becquerel* sah von 20 Fällen keinen genesen, *Green* von 40 einen, *Rufz* von 9 einen. Andere und besonders deutsche Aerzte erklären die Krankheit für bei weitem weniger tödtlich. *Rom-*

berg hält bei günstigen Umständen die Hälfte der Fälle für heilbar, *Schlegel* bei Kindern über ein Jahr die meisten, bei Kindern über zwei Jahr fast alle, sobald die Therapie schon im ersten Stadium eintrete, und *von Vogel* erklärt, unter richtiger Behandlung müssen alle genesen, — wobei jedoch manches Zahnfieber oder ähnliche Affection mit in Rechnung gekommen sein mag, da schon der so häufig beobachtete Zusammenhang der Krankheit mit Tuberkeln u. s. w. eine solche Prognose nicht zu gestatten scheint. — Doch kann auch der Verf. sich aus eigener sicherer Erfahrung für die Heilbarkeit vieler Fälle aussprechen, er brachte nicht nur oft Kinder mit mehrtägigem Erbrechen, hartnäckiger Verstopfung, den gichterischen Erscheinungen, beständigem Schreien, Lichtscheu u. s. w. durch, sondern auch solche mit mehrtägigem und selbst mit mehrwöchentlichem tiefen Sopor; so ein Kind, das sechs Wochen lang nie bei klarem Bewusstsein war, häufige einzelne Schreie abgerechnet ganz stumm, und theilweise gelähmt, mit unwillkürlichen Ausleerungen und zu einem vollkommenen Skelet abgemagert, den crassesten Anblick darbot; eben so öfters bei mit Masern complicirter Hirnaffection Kranke mit mehrtägigem Sopor, heissem Kopf bei kühlen Wangen und kühlen Extremitäten, ganz ausbleibendem Urine u. s. w. Dass die Resultate in den Spitälern grosser Städte, wohin grösstenheils nur corrupte Subjecte und diese in den späteren Stadien der Krankheit gebracht werden, weit schlimmer sein werden, ist sehr natürlich. Auch die Aerzte, welche die Möglichkeit, die Krankheit in den ersten Stadien zu erkennen, läugnen, und daher erst im dritten ihr Vorhandensein annehmen, können begreiflicher Weise nur weit ungünstigere Resultate angeben; es wäre jedoch sehr schlimm, wenn man erst da die Krankheit als solche zu behandeln beginnen wollte. Es ist übrigens nicht zu läugnen, dass die zum Theil sehr handwerksmässige, Alles über einen Kamm scheerende Therapie der französischen Spitalärzte bei der von ihnen gestellten so schlechten Prognose mit in Betracht zu ziehen ist.

Die wichtigsten Momente für die Prognose sind die frühe eintretende richtige Therapie, das Causalmoment des einzelnen Falles, seine Complication und das Alter des Kranken. Verhältnissmässig günstig war die Prognose bei den bekannten Fällen von epidemischem Hydrocephalus, und sie ist es auch bei den durchs Zahnen, durch Metastasen von Ausschlägen, durch Erkältung u. s. w. hervorgerufenen Fällen; auch rasches Hervortreten des Uebels, etwas vorgerückteres Alter, gute übrige Körperbeschaffenheit des Kranken machen die Prognose günstiger. — Wo sich bei Gehirnleiden zugleich Tuberkel in den Lungen oder in anderen Organen zeigen, wird man für die meisten Fälle Granulationen im Gehirne erwarten dürfen und jedenfalls ist dann die Prognose eine üble.

Sehr ist zu beachten, dass die Krankheit in allen Stadien, selbst wenige Stunden vor dem Tode, die auffallendsten Remissionen, und scheinbar fast vollständige Rückkehr zur Genesung zeigt, ohne sich jedoch dadurch in ihrem Laufe aufhalten zu lassen.

Behandlung. Wenn die Krankheit in einer Familie erblich ist, oder Scropheln, Tuberkel oder die oben angegebenen Zeichen der Disposition vorhanden sind, trete die *Prophylaxis* ein. Entfernung aller prädisponirenden und Gelegenheitsursachen, Verbesserung übler Constitution, gehöriges Offenhalten der Darm-, Nieren- und Hautsecretion, letzterer durch Bäder, Flanell u. s. w., gesunde, nicht erhitzende Nahrung, und davon nie zu viel auf einmal, freie Luft, Kühlhalten des Kopfes, hohe Lage im Schlafe, Vermeidung starker, geistiger und körperlicher Anstrengung und alles dessen, was Congestionen zum Kopfe machen kann. Bei Bedürfniss etwa bisweilen Amara oder Eisenmittel in kleinen Dosen u. s. w. Ein sehr wichtiges Mittel ist das Offenhalten einer Fontanelle, oder, was dem Verf. nach seiner Erfahrung noch wirksamer scheint, das Fliessendhalten einer Stelle am Kopfe oder im Nacken durch Kantharidensalbe. Bekannt ist der Fall von *Cheyne*, wo in einer Familie, welche 21 Kinder und Enkel durch den acuten Hydrocephalus verlor, alle die gerettet wurden, bei denen man eine Fontanelle erhielt. *Barchewitz* sah bei einem Kinde fünfmal die Krankheit wiederkehren, so oft man die Fontanelle hatte heilen lassen, und er war genöthigt, sie bis zum fünften Jahre offen zu erhalten. Oft vertritt ein nässender Ausschlag, das Frottsein u. s. w. deren Stelle. Man hüte sich, sie zu stören, oder wende, wenn man dazu gezwungen ist, noch vorher die Kantharidensalbe an, da eine Fontanelle schwerlich hinreichender Ersatz sein würde. *Cohen* empfiehlt als Prophylacticum das Chinin, so wie überhaupt für viele Fälle die Nervina und selbst die Tonica, besonders Moschus und Chinin. Er nimmt an, dass oft der Tod weniger durch das örtliche Uebel, als durch die allgemeine Erschöpfung der Nerventhätigkeit drohe.

Behandlung des ersten Stadium. Antiphlogose je nach dem Grade der Irritation oder Entzündung, dem Schmerze, der Hitze des Kopfes, dem Carotidenschlage u. s. w. 6 bis 12 Blutegel, und nach Umständen wiederholt, aber nicht, wie *Peter Frank* vorschlägt, an die Nasenlöcher, weil sie hier leicht Entzündung machen; bei älteren Kindern selbst Aderlässe. Kalte Ueberschläge über den ganzen Kopf und bis zum Nacken, so lange sich hier Hitze zeigt oder diese wiederkehrt, oder nach *Schlegel* eine Blase mit Schnee oder Eis unter den Hinterkopf und eine über den Kopf gelegt. Calomel, im Anfange in grösseren Dosen, zu 6 bis 10 Gran auf einmal, nachher stündlich 2 Grane; bei lymphatischen torpiden Subjecten auch mit anderen Abführungsmitteln, Coloquinten, Jalappe u. s. w., verbunden, da die Verstopfung meistens sehr hartnäckig ist; Quecksilbersalbe, bis zu 2 oder 3 Drachmen täglich in den Kopf und andere leicht resorbirende Theile eingerieben. Kalte Essigklystiere,

mehrmals täglich. Mit dem Calomel etwa auch Nitrum, Digitalis, doch letztere nicht bei Brechneigung oder Erbrechen. Wo Säurebildung oder starke Neigung zum Erbrechen sich zeigt, gebe man vor und zwischen — aber nicht mit — dem Calomel einige Dosen Magnesia, zugleich damit gegeben würde es dieses theilweise zersetzen, wie man sogleich an der Farbenveränderung sehen kann. Wichtig ist die Berücksichtigung der Causalindication, in welchem Stadium man auch die Krankheit in Behandlung bekomme. Nur muss ihr oft einige Antiphlogose vorausgehen. Wo ein verschwundener Ausschlag oder gestörte pathische Secretion die Ursache des Leidens ist, wende man sogleich Hautreize an; bei verschwundenem Frattsein streue man Pulvis mezerei ein; war es ein böser Kopf, so reibe man geradezu hier Kantharidensalbe ein, und mache kalte Umschläge darüber, da sie erst dann wirkt, wenn durch letztere die Hitze hinreichend heruntergebracht ist. Auch im Nacken bringt man schwer einen Ausfluss zu Stande, und da er hier schmerzhafter ist, und wegen des Liegens mehr stört, hat diese Stelle nicht immer Vorzüge.

Alle diese Mittel erfordern aber grosse Vorsicht. Wo nicht bestimmt Entzündung oder stärkere Reizung ausgesprochen ist, dürfen, wenigstens bei schwächlichen lymphatischen Kindern, keine Blutegel gesetzt und muss selbst mit dem Calomel vorsichtig verfahren werden; auch kalte Ueberschläge sind da, wenn nicht die Temperatur des Kopfes beträchtlich erhöht ist, oft schädlich, und man kann diess erwarten, wenn sich das Kind auch nach überstandenem ersten Eindrucke noch fortdauernd dagegen sträubt, sie nicht gern duldet. Die Erregung von Kälte durch aufgetropften Aether hat das Ueble, dass der dadurch entstehende Aetherdunst, der nun das Zimmer füllt, von dem Kinde eingeathmet und ihm dadurch schädlich wird. Auch kalte Klystiere bekommen bei kleinen schwächlichen Kindern nicht immer gut, wie der Verf. aus Erfahrung weiss. In diesen Fällen sind Hautreize das Wichtigere, und darf dem Calomel und den angewandten Salzen, Kali aceticum, bald ein leichter Reiz, z. B. Aqua valerianae beigesetzt werden. Die Mercurialsalbe ist besonders dann ein sehr erwünschtes Mittel, wenn sich innerliche bei dem Kinde nicht gut anwenden lassen, doch hat sie der Verf. auch schon in obiger Dose mit denselben verbunden ohne allen augenblicklichen oder spätern Nachtheil angewandt. Nur bei ziemlich grossen Kindern sind sie wegen des da leichter eintretenden Mercurialismus mehr zu fürchten. Mit dem Calomel ist es ähnlich; bei kleinen Kindern kann man es Wochen lang in kleinen und grossen Dosen geben ohne allen Schaden, und viele Autoren haben da noch eine viel zu grosse Furcht davor, bei grösseren Kindern dagegen macht es leichter Speichelfluss.

Griffith hat statt jener Mittel Brechweinstein in grossen Dosen gerühmt, da aber hier gewöhnlich grosse Brechneigung sich findet, und das Erbrechen wegen der dadurch erregten Congestionen sehr zu fürchten ist, möchte er doch nicht immer zu empfehlen sein. *Jahn* empfiehlt kohlensaures oder essigsaures Blei mit abführenden Mitteln verbunden, doch, wie es scheint, mehr als Versuch. *Blaud* empfiehlt die periodische Compression der beiden Carotiden mit dem Daumen und zweiten oder dritten Finger gegen den Larynx oder gegen die Wirbelsäule, immer etwa 50 bis 60 Secunden lang, und will sie mit Erfolg angewandt haben. Selbst die Belladonna ist schon von einigen Seiten gerühmt worden. (!)

Bei beständigem Ausbrechen alles dessen, was man giebt, werden Magnesia, Brausepulver, Essigklystiere, Blutegel und Sinapismen auf den Magen gerühmt.

Ruhe, Kühle, Stille, einige Dunkelheit, aufrechte Lage, antiphlogistische Diät sind nothwendig.

Behandlung des zweiten Stadium. Sie erfordert kräftige Fortsetzung der bisher angewandten Mittel. Später mehr Hautreize, besonders wenn sich Neigung zu Coma zeigt. Doch soll ein Blasenpflaster in den Nacken gesetzt bei diesem und dem ersten Stadium gerne gerade die bestimmteren Erscheinungen des Hydrocephalus hervorrufen, es ist daher immer der Grad der vorhandenen Reizung zu berücksichtigen. Der Verf. erinnert sich nicht, von den Hautreizen üble Wirkung gesehen zu haben, wohl aber sah er diese Mittel erst nach mehreren Tagen und oft wiederholter Anwendung wirken, was man von *Autenrieth's* Ungt. acre eben so gut sagen kann, als von der gewöhnlichen Kantharidensalbe. Es ist überhaupt jenes Mittel ein unsicheres, und die heftige Wirkung, die *Autenrieth* selber davon erwartet hat, tritt gewöhnlich gar nicht ein, selbst wenn man die Salbe in beträchtlicher Menge nicht blos aufsetzt, sondern auch einreibt. Es ist aber auch hinreichend bekannt, dass sowohl Spiessglanzbutter, als Sublimat, durch die meisten organischen Stoffe, also auch durch die übrigen Bestandtheile der Salbe zersetzt werden, und es ist leicht möglich, dass sie umgekehrt wieder zersetzend auf das Kantharidin der Salbe wirken, daher der oft so schwache Erfolg der Salbe. Auch in diesem Stadium sei man vorsichtig mit dem Calomel; der Verf. sah, dass es, allein gegeben, bei schwächlichen kleinen Kindern das Uebel beträchtlich verschlimmerte, während bei Zusatz von Moschus oder Baldrian, selbst Aether u. s. w., alsbald wieder Besserung eintrat, und sich dieser Zusatz fortwährend nothwendig zeigte. Bei sehr kachektischen Kindern in schlechten, feuchten Localen ist das Calomel auch wegen des Mercurialbrandes, der, wie der Verf. sah, selbst schon von kleineren Portionen entsteht, zu fürchten. Bei kräftigen Kindern und sthenischem Charakter der Krankheit ist es aber richtig, kräftig und unausgesetzt sowohl dieses, als die anderen antiphlogistischen Mittel anzuwenden. Auch Tinct. cantharidum, colocynthidis, digitalis kann man zusetzen, und eben so

werden Squilla, Jodkalium, Boraxweinstein u. s. w. gerühmt.

Medicinalrath *Schlegel* in Liegnitz, der seine Erfolge so sehr rühmt, lässt in diesen Stadien seine Schneeblasen, welche, damit sie nicht nässen, innen mit Oel ausgestrichen oder doppelt sein sollen, so anwenden, dass Zittern und Frost kommt, den er in mässigem Grade unterhält. Der Puls und die Respiration sei dabei langsamer, der Kranke mehr kühl und blau. Sei dieser Frost einmal da, so könne man in den meisten Fällen die Blasen alle Stunden eine Viertelstunde lang weglassen. Nach 8 bis 12 Stunden müssen sie aber vertauscht werden, weil sie gewöhnlich zusammenschrumpfen. Krisen und Schlaf treten auch nach diesen Blasen ganz gut ein. Möglichst bald nach der Blutentziehung, wenn sie nöthig sei, werden kalte Uebergiessungen gemacht, von zwei Eimern, von 3 bis 4 Zoll Höhe in beträchtlichem Strahle, indem das Kind so in Wachstuch und andere Tücher gehüllt wurde, dass nur der nach abwärts über ein Gefäss gehaltene Kopf nass wird. Unmittelbar auf diese Uebergiessungen komme grosse Verminderung aller üblen Symptome, und auch des üblen Ausdruckes im Gesichte. Sie werden wiederholt, so oft wieder Schlaftrunkenheit, trübe gebrochene Augen u. s. w. sich einstellen, alle halbe, und wo man keine Blasen voll Schnee oder Eis hat, alle Viertelstunden. Man lässt sie weg, so lange Schweiss da ist und das Kind sich heiter zeigt. Bei Kindern von weniger als einem Jahre werden sie schwächer oder statt ihrer nur die Schneeblasen angewandt bis zu fortdauerndem Froste. Zugleich lasse man laxiren durch Calomel und Jalappe, gebe auch Digitalis, lasse grosse Blasenpflaster auf dem Kopfe oder in dem Nacken mehrere Tage lang ziehen, und gebe bei bleibender Betäubung und krampfhaftem Zustande auch Moschus. — Der Verf. hat keine eigene Erfahrung über diese energische Anwendung der Kälte, muss aber gestehen, dass er, wenigstens bei schwächlichen Kindern und einem nicht sehr ausgesprochenen entzündlichen Zustande, nicht den Muth dazu haben würde.

Behandlung des dritten Stadium. Auch hier ist bei kräftigen Kindern und den mehr sthenischen Formen noch Calomel am Orte, und eben so alle die übrigen schon genannten Mittel, ausser den kalten Umschlägen. Auch kräftige Einreibung von Mercurialsalbe scheint da oft sehr wirksam zu sein. Bei sehr schwächlichen und torpiden Kindern die mehr reizenden Mittel mit oder ohne Calomel; auch Flores arnicae, Ammoniak, Kampher, und die Wirkung davon ist, zumal bei der chronischen Form, oft eine sehr entschiedene; nach Umständen müssen sie aber oft auch wieder ausgesetzt werden. Auch Ol. juniperi, Tinct. nicotianae, und bei schwächlichen, scrophulösen oder tuberculösen Kindern auch Chinin *Pitschaft* hat fünf Kinder durch Moschus, Serpentaria und Chinin, schon in früheren Stadien gereicht, geheilt, und bei der *Marshall-Hall'*schen oder verwandten Formen werden sie auch immer geeignet sein. Umgekehrt hat man auch schon öfter Kranke aus diesem Stadium nur unter der Anwendung von Calomel und selbst von Blutegeln genesen sehen. Es ist in diesem Stadium sehr wichtig, im einzelnen Falle zu beurtheilen, wie weit die Reizung oder Enzündung noch das Vorherrschende sei, oder sich durch ihre Ausgänge erschöpft habe, und wie viele Resistenzkraft noch im Kranken anzunehmen sei, ob viel Wassererguss u. s. w. — Statt der kalten Ueberschläge empfiehlt *Romberg* nun warme. Es möchten jedoch in den meisten Fällen Hautreize, ein grosses Blasenpflaster oder scharfe Salben auf den geschorenen Kopf vorzuziehen sein. Die einen wie die anderen der letzteren Mittel bleiben oft viele Tage lang ohne Wirkung, und die Salben möchten in sofern den Vorzug verdienen, als man sie durch Ueberschläge unterstützen kann. Auch die von *Neumann* für den Croup empfohlene Mischung aus gleichen Theilen Kantharidenpulver und Mehl mit Wasser zu einem Teige gemacht, verspricht kräftigere Wirkung; eben so auch die Einreibung von Crotonöl, täglich 2 bis 3mal in Kopf und Nacken, dessen man schon bis zu ʒj allmälig verbraucht hat, und zwar mit günstigem Erfolge; weniger aber die zu langsam wirkende Brechweinsteinsalbe, welche daher der Verf., zumal bei gleichzeitigen Brustleiden, neben blasenziehender Salbe auf den Kopf, nur auf die Brust einreiben lässt. Auch Einreibungen von Doppeltjodquecksilber, von Acetum squillae, Tinctura cantharidum, Oleum terebinthinae werden empfohlen. *Carron du Villards* bringt durch einen in kochendes Wasser getauchten Schwamm oder durch den *Mayor'*schen Hammer, oder selbst durch Abbrennen von Terpentinöl auf dem abgeschorenen Kopfe, wobei er noch einige Tropfen nachgiesst, einen starken Reiz hervor, und erlangte, wie er angiebt, dadurch in vier Fällen Genesung, wo schon die Erscheinungen von Erguss sich eingestellt hatten. Doch hat diese Aufsehen machende Methode für manche Fälle etwas Missliches. Die Erregung künstlicher Ausflüsse oder Geschwüre, durch die sich die Natur bei diesem Uebel selbst so oft zu helfen sucht, ist übrigens hier bestimmt indicirt, nur der Grad der anzuwendenden Reizung richtet sich nach den Umständen. Der Verf. sah in einem Falle, nachdem er mehrere Tage lang vergeblich Blasenpflaster mit Euphorbium verstärkt gesetzt, und eben so lange vergeblich Kantharidensalbe auf den geschorenen Kopf eingerieben hatte, grosse Beulen unter dem Corium entstehen, langsam wachsen, endlich aufbrechen und damit ziemlich rasche Besserung und endlich Genesung kommen.

Manche Autoren, z. B. *Jahn*, empfehlen sehr das Jod und Jodkalium innerlich, wobei jedoch zu bemerken ist, dass zwischen beiden ein sehr grosser Unterschied statt findet, indem das eine ein sehr reizendes, das andre ein antiphlogistisches, weit schwächer wirkendes, die Resorption beförderndes Mittel ist, dass jedoch beide nur in der Absicht, das ergossene Wasser zu entfernen, vorgeschlagen

zu sein scheinen (was aber auch von mehreren der anderen angewandten Mittel gilt), obschon in vielen Fällen kein Wasser vorhanden ist. *Jahn* empfiehlt besonders eine Verbindung von Jod mit Calomel und Digitalis in extremen Fällen, und erzählt vier solche, in denen er dadurch Heilung bewirkte. Er giebt alle 3 Stunden ein Pulver aus Calomel und Digitalis ana $\frac{1}{2}$ Gran, reine Jodine $\frac{1}{16}$ Gran, Gummipulver 10 Gran, wobei $\frac{3}{8}$ des Calomels zersetzt werden, und sich $\frac{1}{9}$ Gran doppelt Jodquecksilber und $\frac{1}{16}$ Gran Sublimat bildet; im Anfange giebt er oft nur $\frac{1}{24}$ Gran Jod in den Pulvern, und zuletzt werden selbst halbe Pulver nicht mehr ertragen. Er gab solche Pulver 14 Tage lang fort und liess zugleich bis in die 5. Woche kalte Begiessungen anwenden. — Andere empfehlen einfach Jodquecksilber, oder die Jodtinctur, *Rau* den Sublimat. Der Verf. versuchte auch die Einreibung schwacher Veratrinsalbe in den Unterleib, aber ohne Erfolg.

Kalte Begiessungen wurden in diesem Stadium von *Formey*, *Heim*, *Schwarz*, *Klohss*, *Theurer* u. A. mit günstigem Erfolge angewandt, während *Sebregondi*, *Guersent*, *Vogt* u. A. keine Besserung und Letzterer selbst einige Male Erstarrung der Glieder und baldigen Tod darauf eintreten sah. Auch bei *Heim's* Anwendung schlugen sie übrigens sehr oft fehl. *Heim* liess alle $\frac{3}{4}$ Stunden $\frac{1}{4}$ Stunde lang in einem Strahle den Kopf begiessen, und in der Zwischenzeit kalte Umschläge machen. *Theurer* lässt alle 2 Stunden 8 Minuten lang einen dünnen Strahl von bedeutender Höhe auf den Kopf des am übrigen Körper mit Wachstuch u. s. w. umhüllten Kindes fallen. Er heilte so ein Kind, das schon 8 Tage lang im Coma lag. Auch für dieses Mittel wird der Grad der Reactionskraft, der sich noch im Kinde supponiren lässt, die Temperatur des Körpers, der Radial- und Arterienpuls u. s. w. sehr in Anschlag zu bringen sein; es mag für das eine Kind ganz geeignet sein, während es dem andern durchaus Schaden bringen muss.

Wie sehr überhaupt auch in diesem Stadium ganz verschiedene und fast entgegengesetzte Behandlungsweisen je nach den Umständen, nach dem Charakter der Krankheit und der Individualität des Kranken wirksam oder schädlich sein können, mögen folgende Beispiele zeigen. Dr. *Alken* rettete ein Kind durch Einreibungen von Ungt. mercuriale über den ganzen Schädel, Calomel, Digitalis, Rheum, Sulphur auratum, ein andrer Arzt durch Calomel und Mercurialsalbe, bis zur Salivation angewandt, ein dritter selbst durch Calomel und Blutegel, *Darwall* ein Kind, das 13 Tage lang unbewusst lag, durch Blasenpflaster und Mercurialsalbe täglich 2mal 1 Drachme, Dr. *Krause* ein schon ganz blasses, kaltes und auf einer Seite gelähmtes Kind durch Senfbäder, Calomel mit Sal cornu cervi, Squilla, Digitalis, Kampher (wobei jedoch die Mischung des sich gegenseitig zersetzenden Calomels und Sal cornu cervi nicht sehr zu empfehlen sein möchte), *Jahn* durch Blasenpflaster, Calomel und Jod, Andere durch Moschus, Chinin, der Verf. einen 5 Wochen lang ganz sprachlosen 12jährigen Knaben, bei welchem vollkommener Mangel an Geschmack, grosse Schwierigkeit zu schlingen, unwillkürlichen Ausleerungen und öfters grösster Kälte der Extremitäten und selbst der Stirn eingetreten war, nicht eigentlich Coma, aber 6 Wochen lang das fürchterlichste hydrocephalische Geschrei mit Bezeichnung des Schmerzes, besonders im Hinterkopfe sich zeigte, hauptsächlich durch Reizmittel, Baldrian, Kampher, theilweise aber mit Salzen gemischt, und die Angehörigen erklärten, so oft der Kranke keine Mittel gehabt habe, sei er immer weit schlechter, elender gewesen, habe mehr geschrien u. s. w. Er warf unaufhörlich den Kopf von rechts nach links und umgekehrt, oder von vorn nach hinten und von hinten nach vorn, gewährte endlich, grinsend und aufs Höchste abgemergelt, den fürchterlichsten Anblick und war während der Besserung so gereizt, dass ihn die Angehörigen für halb wahnsinnig hielten (was auch *Darwall's* Kranker gezeigt hatte).

Auch die Naturheilkraft, deren Vermögen hier von Einigen, z. B. von *Schlegel*, ganz geläugnet wird, scheint hier bisweilen noch sehr wirksam zu sein, und oft möchte die Genesung mehr ihr als den angewandten Mitteln zuzuschreiben sein. Es sind oben einige Beispiele von Selbstheilung angeführt. Auch die Entstehung jener Eiterbeulen unter dem Corium, die nach mehrtägig liegendem Blasenpflaster statt der Blasen kamen, scheint dahin zu gehören. *Jahn* sah ein Kind, das in diesem Stadium 14 Tage lang halb todt da lag, ohne alle Mittel genesen. In den Acten des Würtemberger Medicinalcollegium ist ein Fall von einem Kinde berichtet, das in gleicher Weise vier Wochen lang lag und zu allgemeinem Erstaunen sich von selbst wieder erholte.

In neuster Zeit hat Dr. *Röser* einige Kinder von zwei bis sechs Jahren im dritten und selbst im vierten Stadium des Hydrocephalus acutus durch grosse Gaben Jodkalium (hydrojodinsaures Kali, von Herrn *Röser* unrichtig Jodkali genannt) wiederhergestellt; er gab davon täglich 1 Drachme mit viel Wasser, und auf diese Weise einem Kinde im Ganzen 4 — 6 Drachmen. Gleichzeitig sassen Blasenpflaster im Genicke und vorher war in den meisten Fällen Calomel gegeben worden, das durch seine Verbindung mit dem Jod vielleicht dazu beigetragen haben mochte, die Wirkung des Jodkalium noch energischer zu machen. Die Genesung erfolgte durch Eiterbeulen, Pusteln und Pemphigus.

Behandlung des vierten Stadium. Es sind hier, wo die Hoffnung der Herstellung in hohem Grade abnimmt, keine anderen Mittel indicirt, als die bisherigen und die der Euthanasie.

Die Behandlung der oben angeführten besonderen Formen geschieht, wo sie nicht schon oben angegeben ist, ganz nach den bisher angeführten Grundsätzen. Der Sitz des Uebels mehr auf der Oberfläche des Hirns oder mehr in der Tiefe kann, so weit er sich durch die äussere Temperatur ausdrückt,

auf das Mass der Kälteanwendung bestimmend wirken. Bei der *Heim*'schen Form, wie sie der Verf. einige Male zu beobachten Gelegenheit hatte, ist die Unterhaltung eines beständigen Ausflusses auf dem Kopfe oder im Nacken wichtig, und oft mehrfacher Wechsel in der Wahl der anzuwendenden Mittel, die im Allgemeinen nicht zu schwächend sein dürfen, sondern oft selbst reizend und stärkend sein müssen, nothwendig. Hier können, weit mehr, als bei den übrigen Formen, auch Laugen- oder andere Bäder bisweilen indicirt sein.

Wo Lungenleiden, besonders tuberculöses, mit Hydrocephalus oder mit der Neigung dazu verbunden ist, da hüte man sich gleich von vorn herein sehr, zu schwächend zu verfahren; Calomel und Salze können da schnell bedeutende Verschlimmerung, wohl den rechten Ausbruch des Gehirnleidens bringen, und dieses selbst bei Kindern, die keineswegs schwächlich sind. Gelind reizende und selbst tonische Mittel, in Verbindung mit den ableitenden, wirken hier weit günstiger.

Vom *Wasserschlage* sterben nach *Gölis* die Kinder unter jeder Behandlung, nur die Prophylaxis könne da Erfolg versprechen. Rasche Blutentziehung nebst Ableitung aller Art wird im wirklichen Anfalle fast immer das Dringendste sein; und *Heim* will auch einige Kranke dadurch und durch Anwendung kalter Begiessungen gerettet haben. Auch hier kann die Beachtung der Indicatio causalis oft sehr wichtig sein.

Hydrocephalus acutus adultorum. Das Vorkommen dieser Krankheit wird von vielen Autoren bestritten, dagegen haben *Gölis*, *P. Frank*, *Bricheteau*, *Piet*, *Lediberder*, *Cooke*, *Dance*, *Provel*, *Mart*, *Hankel*, *Bernt*, *Cless*, *Valleix* *Trusen* u. A., so wie auch der Verf. solche Fälle, zum Theil in nicht kleiner Zahl, beobachtet, und es kann daher kein Zweifel über ihr Vorkommen obwalten. Eines Theils hat sie fast in allen Beziehungen sehr grosse Uebereinstimmung mit der acuten Gehirnwassersucht der Kinder, andern Theils ist Wassersucht ein häufiger Ausgang der Arachnoiditis adultorum, daher hinsichtlich eines Theils der Fälle auf die Beschreibung dieser Krankheit verwiesen werden kann, die überhaupt den eigentlich entzündlichen Hydrocephalus acutus der Erwachsenen darstellt, während hinsichtlich der weniger rein entzündlichen Form die Schilderung der Krankheit, wie sie bei den Kindern vorkommt, als Leitfaden gelten kann, daher für gegenwärtige Beschreibung etwas grössere Kürze erlaubt ist.

Beschreibung der Krankheit. Erstes Stadium. Periodische ungewöhnliche Lebhaftigkeit, Munterkeit oder Aufregung des Geistes, bisweilen auch Gereiztheit, Zänkischsein, dazwischen ungewöhnliche Müdigkeit und besondere Schwäche in einzelnen Functionen, z. B. der Hand zum Schreiben, Entfallen einzelner Wörter oder Dinge im Gedächtniss, etwas vermehrte Wärme, einiges Sausen oder Eingenommenheit im Kopfe, besonders beim Niederliegen, ungewöhnlich leichte Aufregbarkeit durch geistige Getränke, oft aber auch Schläfrigkeit und Schwindel u. s. w., — Erscheinungen, welche, wie andere ähnliche, beträchtlich lange Zeit vorausgehen, aber auch sämmtlich fehlen können.

Zweites Stadium. Anhaltender, oft heftiger Schmerz über den ganzen Kopf und hauptsächlich in der Stirn (diess kann jedoch in verschiedenen Fällen verschieden sein), allgemeine Mattigkeit und Schwäche, Sausen, Schwindel, Eingenommenheit im Kopfe, Schwerfälligkeit und einiges Taubsein in den Gliedern, Unsicherheit und bisweilen auch Schmerz darin, im Gesichte ein Ausdruck von verminderter Beweglichkeit des Geistes oder von Erstaunen, Wechsel von Blässe und Röthe, zusammengezogene Pupille, bisweilen Lichtscheue und Schallscheue, bisweilen Jucken in der immer trocknen Nase, Schlaflosigkeit und bald auch oder sogleich mit dem Eintritt des Uebels häufiges Erbrechen, besonders beim Aufrichten, Stuhl und Harnsecretion vermindert. Dieses Stadium dauert meistens vier bis fünf Tage, bisweilen aber auch kürzer oder länger, von einem bis zu zwölf Tagen.

Drittes Stadium. Der Schwindel, das Sausen, die Eingenommenheit im Kopfe steigt und geht in Betäubung über, und diese Erscheinungen sind besonders stark beim Liegen, um so stärker, je tiefer der Kopf liegt, die Sensibilität des Kranken wird gesteigert, er ist unruhig, reizbar, zänkisch, störrig und abwechselnd gleichgültig, es kommt periodisches Verwirrtsein des Geistes und des Gesichts, auch Delirien, still oder selbst mit Schreien, ähnlich dem hydrocephalischen, verbunden, der Puls wird schwach, ungleich und langsam, selbst bis zu 25 Schlägen in der Minute, die Haut trocken und kühl, der Athem langsam, oft von Seufzen unterbrochen, endlich stertorös, die Secretionen immer träger, wenig Urin, hartnäckige Verstopfung, bisweilen aber auch unwillkürliche Durchfälle, Druck in den Präcordien, eingefallener Bauch, oft auch übler Geruch aus dem Munde; das Gesicht sehr blauroth, besonders bei gleichzeitigem Brustleiden, oder bläulicht blass, zunehmender Torpor des Körpers und Geistes, bald auch Somnolenz, die allmälig in Coma übergeht, kauende Bewegungen mit dem Munde, Schielen, weite, unbewegliche, beim Annähern eines Lichtes oscillirende Pupille, im Gesichte der Ausdruck des Blödsinns, zitternde vaccillirende Bewegungen, grösste Schwäche, und allmälig zunehmende Lähmungssymptome, vermehrte Taubheit oder Schwerfälligkeit in den Extremitäten, erschwerte stammelnde Sprache, verzogene Zunge, beträchtliche Verminderung der Sehkraft, des Gehörs u. s. w., auch vollständige halbseitige oder beiderseitige Lähmung, häufiger jedoch nur Erschlaffung, bleibende Reaction gegen schmerzhafte Eingriffe, Kneipen u. s. w., überhaupt sehr oft nur Lähmungserscheinungen in einzelnen Organen, und besonders gern in den Muskeln des Unterkiefers. Unwillkürliche Ausleerungen sind in diesem Stadium häufiger. Auch Contracturen und Convulsionen kommen in manchen Fällen.

Auch die Dauer dieses Stadium ist eine sehr ungleiche, ähnlich wie bei dem ersten.

Viertes Stadium. Der Puls wird nun frequent, der bisher kühlere Körper nimmt eine erhöhtere Temperatur an, es kommen Schweisse, bisweilen auch papulöse Ausschläge oder Sudamina, und der Kranke stirbt apoplektisch unter Convulsionen, oder unter zunehmender Beengung der Brust, oder ruhig unter allmäligem Erlöschen.

Verlauf und Formen der Krankheit. Die Dauer der Stadien ist eine sehr ungleiche, nach *Dance* von 5 bis 29, im Durchschnitte aber 15 bis 18 Tage. Bisweilen geht lange vorher periodischer Kopfschmerz, und kommt dann plötzlich ein heftigerer allgemeiner Anfall, bisweilen zieht sich auch das Stadium der Ausschwitzung sehr lange hinaus. Die Krankheit macht, wie bei den Kindern, gern lange und bedeutende Remissionen, und eben so wie dort ist sie auch sehr zu Rückfällen geneigt. Sie geht bisweilen auch nur in theilweise Genesung über, mit bleibendem organischen Hirnleiden, Lähmung, Blödsinn, wobei der Körper gut genährt sein und fortbestehen kann.

Bisweilen treten im ganzen Verlaufe der Krankheit die Erscheinungen der Reizung sehr wenig oder kaum erkennbar hervor, und die des geistigen und körperlichen Torpor sind sogleich vorherrschend, in anderen Fällen dagegen sind erstere, auch bei Personen sehr vorgerückten Alters, in hohem Grade ausgeprägt, und der Tod tritt bisweilen plötzlich ein, ehe sie denen der Lähmung Platz gemacht haben. Besonders bei secundärem Hydrocephalus, der erst durch andere Krankheiten hervorgerufen wird und sich zu ihnen gesellt, drücken sich oft sämmtliche Symptome desselben so wenig und so undeutlich aus, dass selbst sein Vorhandensein bis zum letzten Augenblicke leicht übersehen wird; alle Reizungssymptome im Kopfe fehlen, eben so die Langsamkeit des Pulses, die weite Pupille, das Erbrechen, der Schwindel, das Coma, stärker ausgesprochene Lähmungserscheinungen, nichts als etwas häufigeres oder längeres Schlafen, zunehmende Entkräftung, etwas verminderte Thätigkeit des Geistes und vielleicht zuletzt etwas erschwertere Sprache, erschwertes Schlucken, oder ein herabhängendes Augenlid kommen mit dem Annähern des Todes; und diese Erscheinungen werden dann leicht theilweise einfach der Entkräftung und der Annäherung des Todes durch die primäre Krankheit zugeschrieben, theils auch nicht so weit beachtet, dass man aus ihnen auf die wichtigen Veränderungen in der Schädelhöhle schlösse, welche sich nachher bei der Section finden. Auch bei ganz jungen Personen zeigt sich dieses bisweilen, und selbst wenn die Menge des ergossenen Wassers keine unbeträchtliche und sie zugleich mit bedeutender Erweichung einzelner Parthien des Gehirns verbunden ist. Jene Erscheinungen werden um so leichter übersehen, besonders bei Personen niederer Stände, weil diese bei der Gleichgültigkeit, welche die Krankheit mit sich bringt, Symptome, die nicht plötzlich und auffallend kommen, nicht leicht von selbst klagen, und kaum, wenn man sie detaillirt darüber befragt. — Bei dem chronischen Hydrocephalus der Greise, wo diese Erscheinung noch häufiger und auffallender ist, wird der Verf. darauf zurückkommen.

Auch der Hydrocephalus acutus der Erwachsenen zeigt verschiedene Formen, welche zum Theil mit denen der gleichen Krankheit bei Kindern übereinstimmen.

Als die rein entzündliche Form kann, wie schon oben bemerkt ist, die reine Arachnoiditis oder wohl besser Meningitis (als Entzündung der Pia mater und der Arachnoidea) betrachtet werden.

Nach vernachlässigten Rheumatismen kommt bisweilen eine periodische Form. Nach mehrtägiger Unbehaglichkeit und Müdigkeit tritt plötzlich ein äusserst heftiges, meist nur einseitiges Kopfweh ein, oft tief in dem Auge sitzend. Dieses ist krampfhaft zusammengezogen, die Gesichtsfarbe aber natürlich, der Puls sehr langsam, voll, nicht hart, an den Carotiden besonders stark, die Haut ist trokken. Der Urinabgang ist gewöhnlich im Anfalle schmerzhaft, der Harn dunkel; bisweilen kommt auch Erbrechen. Ein solcher Anfall dauert meistens 8 bis 12 Stunden, und endet mit Schlummer. Nachher bleibt blos Mattigkeit und einige gastrische Affection. Es kommt nun täglich zu derselben Zeit ein Anfall, der immer heftiger wird und immer länger dauert, der Schmerz wird bis zum Irrereden heftig, es kommt Licht- und Schallscheue und erweiterte Pupille. Endlich tritt der Anfall sogleich mit Betäubung, Irrereden, oder Convulsionen ein, wobei das linke Auge gewöhnlich halb verschlossen ist. Der Kranke ist nun anhaltend betäubt, bisweilen erwacht er mit Irrereden, sein Athem ist frei, sein Puls sehr langsam. Nach 5 bis 6 Tagen solchen Zustandes wird der Puls schnell und klein, der Athem kürzer und schneller, und der Tod tritt, oft mit starkem Schweiss, ein, gewöhnlich 36 Stunden nach der letzten Verschlimmerung. Der Verfasser sah übrigens nach Rheumatismen statt dieser auch die gewöhnliche Form, die jedoch auch bei einer ziemlich bejahrten Person (54 Jahre), mit heftigen, sehr acuten und beträchtlich entzündlichen Erscheinungen auftrat.

Valleix und *Lediberder* stellen eine Meningitis tuberculosa oder granulosa auf, entsprechend der ähnlichen Form bei Kindern. Sie käme nur bei schwindsüchtigen Individuen vor, kurze Respiration, Husten und Auswurf, einige Abmagerung, bei manchen auch einiges Abendfieber, und einige Empfindlichkeit des Bauchs gehe immer voraus, und wo sich Kopfschmerz mit Neigung zu Delirien und zum Erbrechen bei Phthisis finden, da sei in der Mehrzahl der Fälle diese Krankheit zu erwarten, und um so gewisser, wenn sich auch einiger Grad von Stupor zeige.

Schon mehrmals sah der Verfasser bei Schwindsüchtigen der letzten Periode plötzlich und heftig eintretende Delirien, während deren die Zufälle

der Phthisis fast ganz verschwunden schienen und der Kranke sich wohl fühlte, welche Delirien nach mehrtägiger Dauer wieder verschwanden, ohne weitere bestimmte Zeichen von Hydrocephalus, wobei jedoch nach dem bald eingetretenen Tode die Section Wassererguss und Blutüberfüllung im Kopfe zeigte.

Manche, besonders französische Autoren, behaupten, der Hydrocephalus acutus adultorum, Arachnitis adultorum, komme gar nicht vor bei Individuen, die frei von Tuberkeln seien, dem kann aber der Verf. aus eigner Erfahrung bestimmt widersprechen, da er z. B. bei einem Herzkranken sowohl Wassererguss, als Erweichung im Gehirne fand, ohne dass sich bei genauer Nachforschung im ganzen Körper irgendwo Tuberkel oder Granulationen gefunden hätten.

Autenrieth und *Schönlein* schildern eine Form, die hauptsächlich bei hysterischen Frauen, bei Hypochondern und bei Hämorrhoidalkranken vorkommt, und sich besonders durch einen äusserst heftigen, stechenden, bohrenden, klopfenden Schmerz an einer kleinen Stelle des Kopfs, besonders längs der Sutura sagittalis, der im Anfange periodisch, endlich permanent ist, und durch äussere Empfindlichkeit dieser Stelle auszeichnet, und die gern endlich in chronisch werdenden Hydrocephalus übergeht. Der Verf. sah diese Form auch bei einem Schwindsüchtigen, der früher einmal an Hämorrhoiden gelitten hatte.

Flemming schildert eine subacute Form, welche besonders Personen befällt, die sich öfters in körperlicher oder geistiger Aufregung befinden. Im ersten Stadium zeigt sich ungefähr, wie es auch oben geschildert ist, nur eine besondere Aufregung, Lebhaftigkeit, Frivolität, und einiger Lapsus memoriae für einzelne Wörter. Das zweite kommt durch irgend einen Excess oder eine Erhitzung mit plötzlichem Schwindel, der von kurzer Bewusstlosigkeit, selbst von Zuckungen und von einigen vorübergehenden leichten und nur partiellen Lähmungssymptomen begleitet ist, was jedoch bis auf eine vermehrte Reizbarkeit und Aufregbarkeit schnell wieder verschwindet. Die Anfälle kommen aber später wieder heftiger und dauernder, mit blassem Gesichte, kalten Extremitäten, kaltem Schweisse, und mit stärkeren und länger dauernden Lähmungserscheinungen. Der Kranke wird immer heftiger, leidenschaftlicher, reizbarer, sein Charakter erscheint ganz verändert, er ist sehr wollüstig, hat grosse Begierde nach geistigen Getränken, er wird ungebardig gegen Andere, selbst bis zu plötzlicher Misshandlung. Mit dem dritten oder vierten Anfalle, selten schon mit dem zweiten, tritt das dritte Stadium ein, bleibende, meistens halbseitige Lähmung, gewöhnlich auch der Zunge, des Mastdarms und der Blase, welche Lähmungserscheinungen an Intensität wechseln, sich bald stärker, bald schwächer zeigen. Der Geist wird nun immer stumpfer, das Auge ist trübe und stier, der Appetit ist bisweilen selbst etwas vermehrt, die Zunge rein, die Ausleerungen träge, die Pupille meistens unverändert.

Zu dem immer zunehmenden Stumpfsinne und der wachsenden Körperschwäche kommen bisweilen noch epileptische Anfälle, und dieser Zustand kann ein oder selbst mehrere Jahre dauern; endlich kommt Brust- oder Bauchwassersucht und, oft unter oder nach einem neuen und heftigen apoplektischen oder epileptischen Anfalle, der Tod.

Auch manche Formen von Puerperalfieber möchten, obgleich als secundäre Affection, zum Hydrocephalus acutus zu rechnen sein.

Erscheinungen an der Leiche. Sie sind ganz die gleichen, die man auch bei Kindern findet, nur wurde die Erweichung weniger häufig in den Umgebungen der Ventrikel, dem Fornix und dem Septum pellucidum, sondern mehr in anderen Theilen, den Nervis opticis, der Fossa Sylvii, und von dem Verf. ganz besonders häufig in den Cruribus anterioribus cerebri, was Andere nicht beobachtet zu haben scheinen, gefunden. Die Menge des Wassers beträgt im Durchschnitte von 2 — 8 Unzen, und soll nach *Valleix* von der längern oder kürzern Agonie abhängen, was der Verf. nicht bestätigen kann, da er ohne alle Agonie und ohne Coma sehr beträchtliche Wassermengen ergossen sah. Umgekehrt will man in solchen Fällen, wo der Tod eintrat, noch ehe es zum Coma kam, blos Wasser, aber keine Erweichung gefunden haben. Der Verf. sah sowohl blos Wassererguss, als auch blos Erweichung, und auch beide vereint, in Fällen, wo weder Agonie, noch Coma im ganzen Verlaufe der Krankheit sich gezeigt hatte. Ganz richtig ist es dagegen, dass die Menge des vorhandenen Wassers durchaus in keinem Verhältnisse zu der sich findenden Erweichung stehe, oder umgekehrt. Dagegen ist wieder der öfters und besonders von mehreren französischen Aerzten ausgesprochene Satz, dass die normale Wassermenge im Hirne bei Erwachsenen in den Leichen 2 Unzen, bei Greisen selbst 6 Unzen betrage, womit hinsichtlich der erstern auch *Andral* übereinstimmt, entschieden unrichtig; sowohl bei den Einen, als selbst bei den Anderen findet man oft gar kein Wasser, oder nur äusserst wenig, selbst in Fällen, wo die Krankheitserscheinungen keineswegs auf besondere Resorption dieses Wassers hindeuten, diess wenigstens bei den 12 bis 16 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Sectionen. *Magendie* erkennt auch selbst, dass der normale Wasserinhalt des Gehirns und Rückenmarks in der Leiche resorbirt wird, noch ehe sie erkaltet ist. Dass aber oft schon kleine Mengen von Serum die Erscheinungen des Hydrocephalus hervorbringen, während andere Male weit grössere Mengen ohne solche, und überhaupt ohne grosse Störungen bleiben, wird sich unten zeigen. Auch die Behauptung von *Andral*, dass die Arachnoidea sich nie geröthet finde, sondern nur die Pia mater, deren durchscheinende Röthe dann auch jene geröthet erscheinen lasse, ist von anderen Autoren widerlegt worden, und auch der Verf. fand wenig-

stens stellenweise eigene Röthe der Arachnoidea, obschon sie hier weit seltner vorkommt, als in der Gefässhaut.

Bei dem Hydrocephalus der Schwindsüchtigen findet man nach *Valleix* und Anderen immer auch Granulationen, und in manchen Fällen diese allein, jedenfalls jedoch, wie sich der Verf. überzeugte, nicht immer in solcher Menge, dass sie dem, der nicht besonders darauf achtet, immer auffallen. Sie gleichen ganz denen, die man bei Kindern findet, und eben so die festem Eiter ähnliche Masse, in der sie oft eingelagert sind; beide jedoch hier meistens grau gefärbt. Nur sind erstere oft grösser als dort, bis zur Grösse einer Erbse und meistens von der eines Hirsekorns mit einem gelben uudurchsichtigen Kerne, oder auch ganz zeisiggrün, und bisweilen bis zu Massen von 3—4''' vereinigt. In einem Falle fand sie der Verf. auch blutroth, eben so wie die Haut, auf der sie sassen. — Auch innerhalb der Arachnoidea will man sie schon gesehen haben, und der Hauptunterschied zwischen ihnen und den Pacchionischen Drüsen wäre damit aufgehoben. Bisweilen findet man sie auch weich, leicht zerdrückbar, so dass man sie zu einer käsigen Masse zerquetschen kann, womit sie dann eine weitere Annäherung zu den gewöhnlichen Tuberkeln, wie sie in den Lungen vorkommen, zeigen.

Bei der schmerzhaften und mehr localen, von *Autenrieth* geschilderten Form findet man ausser dem Wasserergusse gewöhnlich andere bestimmtere Producte von Entzündung, Eiter, Verwachsung oder Verdickung der Häute u. s. w. Bei der von *Flemming* aufgestellten subacuten Form ebenfalls. Bei beiden wurde von Anderen keine Erweichung in der Hirnsubstanz beobachtet; der Verf. sah sie bei der erstern Form in den Cruribus anterioribus cerebri.

Im übrigen Körper findet man, wie bei den Kindern, die verschiedensten Krankheiten anderer Organe, welche hier noch häufiger als dort das Primäre und die Hauptursache der Hirnaffection zu sein scheinen, — sehr häufig chronische Entzündung der Magen- oder Darmschleimhaut, Auftreibung oder Verschwärung der Darmdrüsen, Tuberkel und Granulationen in den verschiedensten Organen der Brust und des Unterleibs, verschiedene Herz- und Lungenkrankheiten, Hepatisation u. s. w., oft auch krebsige Degeneration eines oder mehrerer Organe.

Ursachen. Die meisten Ursachen, welche beim Hydrocephalus der Kinder aufgezählt sind, können auch hierher gerechnet werden. Ausser ihnen und den schon bisher genannten können noch aufgeführt werden: Ausschweifungen in Baccho und Venere, heftige Anstrengung des Geistes und des Körpers, Nachtwachen, Schlaflosigkeit, heftige Kälte (der Verf. hat im jetzigen Augenblicke zwei solche Kranke, jedoch von vorgerückterem Alter, bei denen Kälte die Hauptursache ist). Von den pathischen Stoffen, welche hier die Krankheit gern hervorbringen, können auch unterdrückte Menstruation, Hämorrhoiden, Gicht, Fussschweisse, Nasenbluten, Wechselfieber genannt werden; eben so rufen Krankheiten, die gleichzeitig schwächen und Congestionen zum Kopfe machen, wie z. B. Typhus, sie gern hervor; ferner disponiren alle Krankheiten, welche Stockungen in der Brust und dem Unterleibe hervorbringen, sehr dazu, so besonders solche Herzkrankheiten, die zugleich active Congestionen veranlassen, Bronchitis u. s. w. Auch alle andere organische Krankheiten der Gehirnhöhle, Tuberkel, Auswüchse, Schwamm, Krebs u. s. w. rufen sehr häufig zugleich diese Krankheit hervor; eben so Alles, was auf die Gefässe drückt und die Circulation hemmt, Geschwülste, Verknöcherung der Arterien u. s. w. Bisweilen ist, zumal bei vorgerückterem Alter, auch Blutstockung mit Blutschwäche und was sie hervorruft, Ursache der Krankheit, die dann um so mehr vom Entzündlichen abweicht.

Die Krankheit ist nicht so sehr selten; — secundär als Complication zu den späteren Perioden anderer Krankheiten hinzutretend, wobei sie jedoch wenig auffallende Erscheinungen macht und daher oft unbeachtet bleibt, sogar ziemlich häufig. Auch von der Meningitis tuberculosa bei Schwindsüchtigen kamen nach *Valleix* nur im Hopital de la pitié in 10 Monaten 13 authentische Fälle vor. Diese befällt besonders gern von 15 bis zu 18, aber auch bis zu 35 Jahren, und so ungefähr auch die von *Flemming* geschilderte Form; die anderen Formen von 15 bis zu 50 Jahren und höher. Die Krankheit ist häufiger bei Männern als bei Weibern.

Das Wesen der Krankheit. Hier gilt das Gleiche, was bei dem Hydrocephalus acutus der Kinder, nur über das Verhältniss des Hydrocephalus zur Erweichung soll beim Hydrocephalus chronicus der Greise noch Einiges gesagt werden.

Diagnostik. Folgende Krankheiten können mehr oder weniger leicht mit dem Hydrocephalus acutus adultorum (et senum) verwechselt werden.

Gastrisch nervöses Fieber und Typhus gleicht ihm bisweilen so, dass im Anfange eine Unterscheidung unmöglich ist. Doch ist der Anfall gewöhnlich mehr mit Fieber verbunden, die Symptome sind weniger local, sondern mehr allgemein, es sind immer zugleich entschieden gastrische Erscheinungen vorhanden, die Zunge etwas belegt u. s. w., der Kopfschmerz ist mehr ein drückender, es zeigen sich in den ersten Stadien nicht jene Spuren von Lähmungserscheinung, dagegen meistens sogleich solche Ermattung, dass der Kranke das Bett nicht verlassen kann u. s. w. Auch die Vorboten sind mehr gastrische, mit Eingenommenheit und Druck im Kopfe, aber ohne Aufregung.

Hysterie und Hypochondrie unterscheidet sich vom Hydrocephalus acutus durch den Wechsel der Erscheinungen, auch in verschiedenen Organen.

Idiopathische Hirnerweichung hat lange vorausgehende meistens einseitige Lähmungserscheinungen, Schleppen der Füsse u. s. w. und weniger die Congestionen zum Kopfe, den Kopfschmerz, kein

Erbrechen, überhaupt nicht die Symptome der ersten Stadien, sondern gleich die der Schwäche und der Lähmung, und ein mehr stossweisses Fortschreiten.

Von eigentlichen Hirntuberkeln und ähnlichen Afterorganisationen im Hirne ist es oft unmöglich, unsere Krankheit zu unterscheiden; der Kopfschmerz ist da oft fix und langdauernd, es kommen epileptische Anfälle, Erbrechen, Lähmung, die jedoch auch beim Hydrocephalus eintreten können.

Eingesackte Eiterung im Gehirne, Vomica cerebri, unterscheidet sich bisweilen, aber nicht immer, durch erratisches Suppurationsfieber mit Frost oder durch erratische Epilepsie, der Schmerz bei ihr ist mehr drückend, stechend und endlich klopfend (bisweilen fehlt er aber auch ganz, und eben so der rothe heisse Kopf), die Erscheinungen von Hirndruck kommen weit später. — Leicht aber tritt secundäre Hirnwassersucht zu dieser wie zu den vorhin genannten Krankheiten.

Apoplexia sanguinea hat meistens, jedoch nicht immer, rothes heisses Gesicht und heftige Wallungen zum Kopfe als Vorläufer, der Anfall kommt plötzlich mit bald vollem Pulse, rothem und blauem Gesichte, schnarchender Respiration. Doch kann auch unsere Krankheit damit beginnen. Oft kann nur die Vereinigung der Symptome die Diagnose sichern.

Apoplexia nervosa, plötzlicher Anfall nach ganz kurzen Vorboten, enge Pupille, frequenter Puls, nicht der Kopfschmerz u. s. w.; — was allmälig kommt, ist nicht Apoplexie, sondern Hirnerweichung oder ähnliche Krankheit.

Apoplexia serosa, Oedema cerebri, und auch Arachnoiditis sind eigentlich nur besondere Formen unserer Krankheit selbst.

Partielle Encephalitis unterscheidet sich durch turgescirendes Gesicht, hervortretende Augen, stieren Blick, Gefühl von Hitze und Völle im Kopfe, Gedankenverwirrung, wilden, aufgeregten Ausdruck des Gesichtes, Frost und Hitze. Eine chronische Encephalitis mit periodischen Anfällen ist schwerer zu unterscheiden.

Einfache Gehirncongestionen können alle Erscheinungen des Hydrocephalus hervorbringen bis zu Delirien, Bewusstlosigkeit, Lähmung, Convulsionen, Coma u. s. w., und auch Magenbeschwerden und Erbrechen, aber sie sind gewöhnlich mit geröthetem Gesichte, glänzenden, gerötheten Augen, klopfenden Hals- und Schläfenarterien verbunden, und die Erscheinungen sind schneller vorübergehend.

Säuferwahnsinn, oft auch schlagflussartig beginnend, zeigt bald die besondere Unruhe, scheue Aengstlichkeit, Hast, Zittern, Ideenjagd, frequenten Puls, die Schlaflosigkeit u. s. w.

Prognostik. Die Krankheit ist immer eine sehr gefährliche, die Mehrzahl der Fälle ist tödtlich, wenn sie nicht durch besondere Ursachen, Metastasen u. s. w., die man leicht heben kann, herbeigeführt sind, sie sind um so schlimmer, je mehr sie schon ausgebildet sind, je übler die Constitution und je vorgerückter das Alter des Kranken ist. Chronische Fälle sind im Allgemeinen übler als acute, und besonders übel sind chronische, die acut werden. Die Meningitis tuberculosa ist nach *Valleix* immer tödtlich, auch die Form von *Flemming* bietet eine sehr üble Prognose, weniger die von *Autenrieth* beschriebene. — Auch die grosse Neigung der Krankheit zu Rückfällen ist sehr zu fürchten.

Therapie. Sie ist ziemlich die gleiche wie bei Kindern. Auch hier ist schon nach dem ersten kleinen Anfalle die Prophylaxis sehr wichtig. Eben so die Causalindication. Ausserdem bei den entzündlicheren Formen Aderlässe, Blutegel und beides kräftig, letzteres wiederholt, doch immer mit Vorsicht, damit sich kein Verfall der Kräfte einstelle; die Constitution, die Krankheitsursache, der Puls, der Turgor, die Temperatur u. s. w. müssen hier entscheiden. Kalte Ueberschläge oder Eis nur mit vieler Vorsicht, da sie bisweilen sogleich Verschlimmerung hervorbringen, auch Calomel und Mercurialsalbe nur bis zur beginnenden Salivation, da eine starke Reizung der Parotis durch ihre Nähe an der Basis cranii leicht Schaden bringen könnte; am besten wird das Calomel, wie bei Typhus, nach der Lesserschen Methode in Scrupeldosen gegeben, was zugleich mehr ableitet und weniger Salivation macht. Ferner Ableitung jeder Art, besonders auf den Darmkanal, wenn dieser nicht selbst zu sehr afficirt ist, Salze und bei mehr atonischem Zustande mehr reizende Mittel; reizende Klystiere; Diuretica, Hautreize, Blasenpflaster, Fussbäder mit Königswasser u. s. w. Wenn aller Reiz weg ist, Arnicablumen, Brechwurzel in kleinen Dosen, und auch stärkere Reize, Valeriana, Kampher u. s. w. *Vogt* räth sogar kleine Gaben Opium, Morphium, Nux vomica, welche jedoch der Verf. ängstlich wäre anzuwenden. Wie sehr aber auch hier, selbst in sehr vorgerückten Stadien, die antiphlogistische Methode oft noch die richtige, und die reizende daher schädlich ist, lässt sich z. B. aus dem Umstande schliessen, dass *Bernt* einen Menschen von 18 Jahren, der schon $\frac{1}{2}$ Jahr lang an den Folgen eines acuten Hydrocephalus u. s. w. litt, mit dem Ausdrucke von Blödsinn, starren Augen, weiter Pupille, Halblähmung der Füsse und Arme, Schwindel beim Drehen des Kopfes u. s. w., noch durch Calomel mit Digitalis, Einreibungen von Mercurialsalbe und ein Haarseil im Verlaufe eines Vierteljahres vollständig herstellte. *Trusen*, der, wie auch *Neumann*, die Krankheit als meistens mit unvollkommener Ernährung zusammenhängend ansieht, empfiehlt gegen dieselbe Tartarus emeticus mit Arnicablumen-Infus und Bilsenkrautextract. Er gab 2 Grane des erstern in 6 Unzen Infus aus 2 Drachmen der Blumen und mit jenem allmälig bis auf 40 Grane in 6 Unzen des Infuses steigend, so dass in vier Wochen ein Kranker bis zu 292 Gran Brechweinstein erhielt. Dieses Mittel machte nur im Anfange Erbrechen, wesentliche Besserung kam aber immer erst in der Mitte der Kur und zwar ge-

wöhnlich mit unmässigem Appetit beginnend, dem man jedoch nicht nachgeben durfte, darauf auch mit Schlaf. Der immer kleine äusserst langsame Puls wurde nach und nach mehr voll und frequent. Letztere Bemerkung kann vielleicht dienen, die Fälle etwas näher zu bezeichnen, in denen diese Kur passt. Dr. *Trusen* hat durch sie vier Kranke hergestellt, und Dr. *Maak* gleichfalls durch Brechweinstein selbst einen 75jährigen Mann. *Parent Duchatelet* und *Copland* empfehlen ihn gleichfalls. *Vogt* dagegen stimmt sehr gegen Eckelkuren und Brechmittel. Auch von Arnica in grösseren Dosen sah er bisweilen Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, krampfhaftes Zittern der Glieder, was dann Aussetzen mit derselben erfordert. Bei Apoplexie passen Aderlässe, kalte Begiessungen, Essigklystiere. Bei späterer Lähmung stärkere Reize, auch Kreosot, Ol. Dippelii, Elektricität u. s. w.

Als Nachkur Haarseile, starke Fontanellen u.s.w.

Hydrocephalus acutus senilis.

Diese Krankheit kommt nicht sehr oft vor, häufiger aber ist die subacute und die chronische Form.

Die acute Form ist der obigen sehr ähnlich. Sie hat gleichfalls sehr heftigen Kopfschmerz, Sausen im Kopfe, Schwindel, Eingenommenheit darin, Brechneigung und Erbrechen, stark klopfende Carotiden, enge Pupille, Lichtscheu, Blauwerden des Gesichts, Verstopfung, sehr wenig Urin, und bald grossen Torpor, Betäubung, Schläfrigkeit, trockne Zunge, ödematöse Anschwellung an den Händen und Füssen, so wie in dem Gesichte, eingefallenen Bauch, endlich weite Pupille, Bewusstlosigkeit, Coma, Lähmungserscheinungen, Contracturen, Convulsionen u. s. w.

Merkwürdig ist hierbei die von dem Verf. beobachtete Gleichzeitigkeit und der Wechsel von Reizbarkeit und Lähmung im Gesicht, Gehör und selbst in den Gliedern; bei grosser Lichtscheu und ganz enger Pupille sieht der Kranke dennoch sehr wenig, er ist empfindlich gegen stärkere Töne und hört doch fast nichts, und zu verschiedenen Stunden wechselt diese Reizbarkeit und Schwäche in sehr auffallendem Grade.

Für die acutesten Fälle, Apoplexia serosa, ist nach *Canstatt* ein phlegmatischer, kachektischer Habitus, blasse Gesichtsfarbe, gedunsenes Aussehn, Kälte der Glieder, Mangel an Lebensturgor, kleiner, ungleicher, intermittirender Puls, und ein weniger mühsames Athmen als bei Blutschlagfluss in den meisten Fällen charakteristisch.

Da Hydrocephalus senilis in seinen sämmtlichen Beziehungen entweder dem Hydrocephalus acutus adultorum oder dem Hydrocephalus chronicus senilis sich anschliesst, wie auch zwischen ihm und dem letztern keine bestimmte Grenze ist, wird hinsichtlich des Weitern auf diese beiden Formen verwiesen. Auch hier sind in der Therapie oft noch antiphlogistische Mittel nothwendig, jedoch mit mehr Vorsicht als bei jüngeren und kräftigeren Individuen. *Rampold.*

Hydrocephalus chronicus. Hydrocephalus chronicus infantum. *Beschreibung der Krankheit.* Die Krankheit, welche je nach ihrer Entstehungsweise, der Grösse und Gestalt des Schädels und dem Sitze des Wassers bedeutend variirt, hat hauptsächlich zwei Formen, welche sich auch durch ihre Symptome beträchtlich unterscheiden, nämlich die mit vergrössertem oder allmälig sich vergrösserndem, und die mit nicht vergrössertem, gewöhnlich etwas spitzem Kopfe.

I. Die Form mit sich vergrösserndem Schädel, welche sowohl angeboren, als erworben sein, und im ersten Falle schon sehr weit vorgeschritten zur Welt kommen kann, zeigt in ihrer allmäligen Entwickelung folgende Symptome:

Der Blick hat etwas Fremdartiges, fast wie bei Betrunkenen, ist übersichtig, die Pupille ist träge, das Kind hat im Schlafe oft die Augen halb offen, fährt dabei bisweilen zusammen, knirscht mit den Zähnen, es ist etwas träge, welk, hat oft trägen oder unregelmässigen Stuhlgang, wenig Urin, der bisweilen mit Schmerz abgeht, der Kopf ist ziemlich gross, öfters ungewöhnlich warm, oft mit fettigen Schweissen, mit sogenanntem Gneiss oder mit Ausschlägen besetzt, die Gefässe am Kopfe sind oft ausgedehnt und klopfend, die Fontanellen weit, bisweilen pulsirend, oder selbst undeutlich fluctuirend, oft auch eingefallen, es kommt vieles Speicheln, gerne Erbrechen, Bohren in der Nase, Hängen oder Zurückwerfen des Kopfs, Wechsel der Gesichtsfarbe, trockne schuppende Haut. Die geistigen Thätigkeiten können dabei gehemmt, oder selbst schnell entwickelt sein, und wenn die Kinder in dieser Periode durch eine andre Krankheit sterben, so findet man nach *Jahn* schon Wasser in ihrem Schädel. Die Krankheit kann jetzt noch sich von selbst wieder verlieren, so dass die Kinder nachher vollkommen gedeihen, sie kann aber auch, wie es öfter geschieht, rasch in acute Hirnwassersucht, oder in seröse Apoplexie übergehen, oder endlich auch sich als chronischer Wasserkopf noch weiter ausbilden.

Tritt die Krankheit weniger leise auf, so zeigt sie, ausser den angegebenen Symptomen, noch folgende, welche in so fern eine davon verschiedene (und die als die gewöhnliche betrachtete) Form darstellen, als hier die Erscheinungen der Lähmung, des Idiotismus und der Eclampsie weit mehr hervortreten, und die Vergrösserung des Schädels eine weit auffallendere ist, wodurch sie sich auch bei ganz kleinen Kindern hinreichend charakterisirt.

Erstes Stadium. Bedeutende Abmagerung (am auffallendsten in den unteren Extremitäten), ungeachtet eines starken Appetits, allgemeine Trägheit und Gleichgültigkeit, schwankender Gang, Unfähigkeit, das Gleichgewicht zu halten, Schwäche der Sinne und der thierischen Functionen, Vergessen der Worte, die der Kranke aussprechen will, Erbrechen, Schwere und dumpfer Schmerz im Kopfe, der oft ein klagendes Geschrei hervorruft,

Kitzel und Trockenheit in der Nase, bisweilen auch Schmerz in den Augen, die beständig thränen, bisweilen schielen, hin und her rollen, oft in den Winkeln mit Eiter verklebt und fast ganz vom obern Augenlide bedeckt sind. Die Kinder setzen beim Gehen den einen Fuss über den andern, sie fast kreuzend, sie liegen oft auf dem Gesichte und drücken es tief ins Kissen, oder sie liegen rücklings mit zurückkehrendem Kopfe, den sie immer möglichst tief zu haben suchen; sie legen die Arme längs des Stammes abwärts und halten die Hände zwischen den heraufgezogenen Schenkeln, bisweilen zeigen sich beständige Somnolenz, kataleptische und epileptische Anfälle, und durch Druck auf die Fontanellen lassen sich Convulsionen hervorrufen.

Zweites Stadium. Die Sinne und die Geisteskräfte nehmen immer mehr ab, es kommen convulsivische Bewegungen des Gesichts, automatische der Glieder, wahre Gefrässigkeit bei immer zunehmender Abmagerung, eigenthümliche Stellung mit einwärts gekehrten Fussspitzen, unsichere stotternde, in der Leidenschaft selbst ganz versagende Sprache, bisweilen auch Geruchstäuschungen, die Pupille ist weit, der Puls klein und frequent. Schüttelt man dem Kranken den Kopf, so klagt er über Schmerz oder Betäubung und fällt in einen comatösen Zustand oder selbst in Convulsionen. Später kommt schon beim Aufsitzen Schwindel, Kopfschmerz und Brechneigung. Es tritt auch Dyspnöe ein, selbst Erstickungsanfälle, besonders beim Husten, Weinen u. s. w. Endlich kommt Atrophie der Muskeln, zitternde Bewegung der Glieder, Convulsionen, die Haut ist trocken, pergamentartig, der blasse oder gelbe Urin und der Stuhlgang selten und schwer oder unwillkürlich, aus dem immer offenstehenden Munde fliesst vieler Speichel.

Drittes Stadium. Es tritt zuletzt vollständiger Idiotismus ein, Blindheit, Taubheit, Sprachlosigkeit, Lähmung. Die Kranken nagen an ihren Fingern, die sie immer im Munde haben, kauen und knirschen beständig, der Puls ist schwach, unregelmässig, aussetzend, die Hände und Füsse werden kalt, ödematös, und endlich kommt der Tod durch Apoplexie oder Lähmung vom Kopfe oder von der Brust aus, wenn er nicht früher schon durch Acutwerden des Hydrocephalus, oder durch Zerreissen der Fontanelle und dadurch entstehende rosige Entzündung und Zerstörung der Decken, durch Phthise oder durch irgend eine hinzugetretene Krankheit, heftiges Zahnen, acute Exantheme u. s. w. eingetreten ist.

Der Schädel hat sich in dieser Zeit immer mehr ausgedehnt, oft ums Zwei- oder Dreifache zu gross, er ragt weit über das Gesicht hervor, das seine natürliche Grösse behält, und dadurch sehr klein erscheint. Die Fontanellen und oft auch die Nähte sind immer weiter aus einander gegangen, die Schädelknochen sind oft durch Verlust eines Theils ihrer Knochenmasse gestreift, bisweilen wie eine Dura mater, die nur noch mit einzelnen Knochenstrahlen besetzt ist, bisweilen sind sie auch so weich, dass sie dem Fingerdrucke nachgeben, und mit sammt den äusseren Bedeckungen so verdünnt, dass sie, gegen das Licht gehalten, durchscheinend werden und dass man die Grenze des Wassers und der Hirnsubstanz im Kopfe erkennen und letztere bei jedem Athemzuge sich heben und senken sehen kann. Oefters fühlt man auch Fluctuation in den Nähten oder Fontanellen, oder das ergossene Wasser treibt die Gehirnhäute und bei Hydrops ventriculorum auch die Gehirnmasse an einzelnen Stellen zu sogenannten Wasserbrüchen beträchtlich hervor; bald wird der Kopf so schwer, dass kleine Kinder ihn nicht mehr tragen können, sondern beständig liegen müssen. Bisweilen verdicken sich aber auch die Knochen, statt sich zu verdünnen, und zwar in sehr beträchtlichem Masse selbst bis zu 9 bis 10 Linien Dicke, die Fontanellen schliessen sich und die Nähte verschwinden vollständig.

Gewöhnlich, Ausnahmen abgerechnet, nehmen nur die Knochen des Schädelgewölbes an der Ausdehnung Theil, die der Basis nicht, bisweilen thun es auch nur einzelne Theile der ersteren vorzugsweise. Der Kopf wird oben sehr breit und durch die hervorstehenden Ossificationspunkte eckig, oder auch durch ungleiche Ausdehnung einzelner Partien unregelmässig, ungleichseitig, selbst wie dreitheilig. Auch die obere Wand der Augenhöhle wird herunter und dadurch das Auge mehr hervorgedrückt, wie polsterartig. Der obere Orbitalrand ragt weit über den untern hervor, und das magere Gesicht nimmt oft eine dreieckige Form an, die Spitze am Kinne, die Basis an den Augenlidern.

Es giebt auch nicht so ganz selten Fälle von Hydrocephalus mit beträchtlich vergrössertem Schädel, bei denen keine auffallendere Verminderung der geistigen Thätigkeiten eintritt. Verschiedene Autoren führen solche an, so *Schneider* einen Fall, wo bei höchster Missbildung des Kopfes und grösstem Zurückbleiben der übrigen körperlichen Entwickelung doch der Geist ziemlich ungeschwächt war. Die Personen, welche mit der Krankheit ein vorgerückteres Alter erreichen, haben nicht ganz selten ein erträgliches Geistesvermögen. Auch die Sinneskräfte erhalten sich öfters; in den ersten Perioden der Krankheit ist das Gehör sogar meistens ungewöhnlich empfindlich und scharf.

Die Krankheit entsteht in der Mehrzahl der Fälle bereits im Mutterleibe, und erreicht oft da schon einen sehr hohen Grad, wodurch die Geburt oft sehr erschwert und die Perforation nothwendig gemacht wird. Man sah schon solche Schädel Neugeborener von 32 und 36 Zoll im Umfange, *Monro* will selbst einen solchen von 50 Zoll gesehen haben, *Meckel* hatte das Skelet eines Fötus von 7 Monaten, dessen Kopf im Querdurchmesser 16″ hat, was einen ähnlichen Umfang wie der von *Monro* beobachtete annehmen lässt. Auch von den Anencephalis ist es wahrscheinlich, dass sie ursprünglich Hydrocephali gewesen, die Basis cranii ist bei ihnen bisweilen sehr entwickelt.

Selbst bei angeborenen Wasserköpfen kommen Störungen in den Functionen, und auch die weitere Zunahme des Kopfes oft erst später; doch treten auch oft schon ein paar Wochen nach der Geburt Convulsionen ein. War die Krankheit nicht angeboren, so entsteht sie am häufigsten in den ersten zwei Jahren, wo noch keine feste Verknöcherung da ist, doch kann sie weit später entstehen. Auch die Zunahme des Schädelvolums und der Krankheit ist gewöhnlich in den ersten Jahren die schnellste, im männlichen Alter scheint sie stehen zu bleiben, da die Knochen da verwachsen, und der Kranke lebt dann bisweilen in sich ungefähr gleichbleibendem Zustande fort, bis ins 20., 30., 40. oder 45. Jahr. *Gölis* führt selbst ein Beispiel von einem Manne von 71 und ein solches von einem von 79 Jahren an, welche die Krankheit immer gehabt hatten. Die meisten Hydrocephali sterben jedoch schon vor, oder während, oder bald nach der Geburt; wo nicht, so ist ihre Körperentwickelung gewöhnlich eine sehr langsame und unvollkommene, und oft bleiben verschiedene Bildungsfehler. Besonders geht auch der Zahnbildungsprocess sehr übel, die Zähne kommen spät und klein und fallen bald wieder aus; auch das Rückgrat verkrümmt sich sehr häufig, die Schenkel eben so. *Schneider* schildert einen solchen Hydropen von 18 Jahren, dessen Kopf im Querdurchmesser $15\frac{3}{4}$ Zoll hatte, während seine Schulterbreite und auch seine Trochanterenbreite nur 10 Zoll betrug, und dessen Körper so zurück war, wie der eines Kindes, der aber geistig weit kräftiger, mitunter klug und selbst naiv gewesen sei.

Die Krankheit kann jedoch auch in Genesung übergehen; in sehr seltenen Fällen sogar durch Selbstheilung, z. B. durch reichlichen Ausfluss von Wasser aus den Ohren, der Nase, oder durch ungewöhnliche Thätigkeit der Secretionsorgane. So sah z. B. Dr. *Dorfmüller* einen Knaben von $1\frac{1}{2}$ Jahren, dessen Kopf einen grössern Umfang hatte, als drei Mannsköpfe zusammen genommen, und sich weich und teigig anfühlte, mit weit aus einander stehenden Fontanellen. Er glaubte, dass dieser Knabe kaum noch einige Monate leben könne, sah ihn aber nach fünf Jahren geheilt, und zwar, wie die Eltern versicherten, ganz ohne die Anwendung von Mitteln. Der Kopf hatte wenig über die natürliche Grösse und die Geisteskräfte waren mittelmässig beschaffen. Das wieder selbst Vergehen leichterer Fälle ist schon oben angegeben. Im männlichen Alter geschieht nach *Andral's* auf einige Präparate gestützter Vermuthung die Heilung dadurch, dass eine Verdickung des Cranium die Stelle des resorbirten Wassers einnimmt. Bisweilen findet auch nur theilweise Genesung statt, indem Schwäche, Lähmung, Schwachsinnigkeit, oder mangelhafte Entwickelung und andere Fehler einzelner Theile oder Functionen zurückbleiben.

Neumann schildert eine nach ihm unheilbare Form, bei welcher der Kopf besonders nach hinten vergrössert ist, und die Kinder lebhafter und schneller geistig entwickelt sind als gesunde, die Kinder schielen gern, besonders beim Schläfrigsein, liegen im Schlafe sehr tief und schwitzen dabei stark am Kopfe. Gegen das vierte bis fünfte Jahr ist der Kopf bedeutend vergrössert, sie zucken häufig, besonders im Schlafe, schlafen sehr viel, obgleich oft unterbrochen, erbrechen sich oft, werden immer elender, und sterben endlich unter Zuckungen. Nach *Neumann* erreichen sie nie ein höheres Alter als das vorhin angegebene.

II. Die Form mit vermindertem Umfange des Schädels ist immer eine angeborene. Die Köpfe dieser Kinder sind immer nach oben zu etwas spitz, auf den Seiten zusammengedrückt, die Stirn abgeplattet, die Fontanellen sind meistens schon geschlossen, die Suturen verknöchert, der Kopf mit dichten Haaren besetzt, die beständig rollenden Augen sind unempfindlich gegen das Licht, die Pupille weit, in einigen Fällen schien die Iris mit der Cornea zusammenzuhängen. Das Gesicht hat den Ausdruck des Blödsinns, bei grosser Gefrässigkeit findet doch Abmagerung statt, das Schlingen, besonders von Flüssigkeit, ist erschwert und bringt oft Stickanfälle. Die Stimme ist schwach und heiser oder pfeifend, die Füsse sind zum Bauche heraufgezogen und gekreuzt, die Zehen oft krampfhaft abwärts gekrümmt. Sie können nie gehen oder stehen. Bisweilen bewegt sich der Kopf beständig rückwärts und vorwärts, oder auch von einer Seite zur andern, wenn man sie schüttelt oder ihren Kopf dreht, so fallen sie in Betäubung, es entstehen heftige Wallungen zum Kopfe und Stokkungen; diese Kinder sterben meistens bei der Geburt oder kurze Zeit nachher, sie leben selten noch einige Wochen oder Monate oder höchstens $1\frac{1}{2}$ Jahre, sind beständig blass und an den Extremitäten kühl, ihr Puls geht langsam; ihr Wesen hat etwas Cretinartiges.

III. Die Form mit nicht veränderter Grösse des Kopfes kann angeboren und auch erworben sein. Nach *Gölis* kommt sie am häufigsten im jugendlichen und männlichen Alter, wo natürlich eine Ausdehnung des schon fast verknöcherten Schädels nicht so leicht statt findet, doch ist sie nach *Breschet* im Hospice des enfans trouvés in Paris auch bei Kindern häufiger beobachtet worden als die anderen Formen. Die Symptome dieser Art sind nach *Gölis* und *Breschet* die gleichen wie die mit vergrössertem Kopfe. — Zu dieser Form kann man auch die oben zuerst geschilderte mit weniger auffallenden Symptomen auftretende rechnen, welche gleichfalls nicht sehr selten ist.

Green stellt eine Meningitis tuberculosa chronica, entsprechend seiner Meningitis tuberculosa acuta, auf, bei welcher neben den Granulationen auf der Pia mater Wassererguss und Erweichung einzelner Gehirntheile die Hauptsache in der Schädelhöhle ist, während zugleich Tuberculose in anderen Organen auf den Charakter und den innern übeln Ausgang der Krankheit grossen Einfluss ausübt. Obschon diese Krankheit sich selbst drei Jahre lang

hinausziehen kann, gehört sie doch mehr zu der chronischen Form von acutem Hydrocephalus.

Complicationen. Der chronische Wasserkopf hängt oft mit anderen Conformationsfehlern zusammen: Hasenscharte, Wolfsrachen, Velum pendulum fissum, Spina bifida, unvollkommen verdrehten Gliedmassen u. s. w.; auch die Organe der Brust und des Unterleibes sind oft sehr wenig entwickelt, aber die Nebennieren vergrössert; man fand schon selbst eine Spalte im Bauche. Alle diese Bildungsfehler finden sich jedoch fast blos bei dem angeborenen Hydrocephalus, sehr selten bei dem erworbenen.

Bisweilen findet sich äusserer Wasserkopf, Hydrocephalus externus, Oedema capitis, eine Ansammlung von Serum ausserhalb des Cranium mit dem innern, der bisher besprochenen Krankheit, verbunden, was dann einfach als eine weitere Verbreitung derselben betrachtet werden kann, während der blos für sich bestehende äussere Wasserkopf in seinen Erscheinungen und seiner Wirkung auf den ganzen Organismus zu sehr vom innern abweicht, um blos als eine Form von ihm behandelt werden zu können, bei gleichzeitig bestehendem innern und äussern Hydrocephalus will man öfters eine Communication zwischen beiden beobachtet haben, wahrscheinlich durch Bersten der Hüllen entstanden.

Leichenbefund. Eine Eintheilung der Krankheit gründet sich auf diesen, nämlich auf den Sitz des Wassers. Dieser kann sein 1) zwischen dem Periost und der Dura mater (äusserst selten), 2) zwischen dieser und der Arachnoidea (gleichfalls selten), 3) in dem Sacke der Arachnoidea und auf der Oberfläche des Gehirns, oder nur in dem einen der beiden, 4) in den Ventrikeln (die häufigste Art und namentlich bei allen sehr grossen Wasserköpfen), 5) auch nur in einzelnen Säcken, 6) an verschiedenen dieser Stellen zugleich. Das Wasser ist gewöhnlich ganz klar, höchst selten etwas eitrig oder flockig; es enthält nach zahlreichen darüber angestellten Analysen so ziemlich die gleichen Bestandtheile und dieselben ungefähr in den gleichen Verhältnissen, wie bei dem acuten Wasserkopfe, nur mit dem Unterschiede, dass man beim chronischen fast immer auch 1 bis 2 Zehntelsprocent Eiweiss fand, beim acuten aber öfters gar keines. Nur *Babington* fand auch in dem Wasser der erstern Krankheit statt des Eiweisses Gelatine. Die Menge des ergossenen Wassers ist sehr ungleich, in den sehr vergrösserten Schädeln fand man schon 18 bis 20 und selbst 24 Pfund; im Durchschnitte jedoch weit weniger, etwa so viele Unzen; aber auch in fast nicht vergrösserten Köpfen findet man bei Neugeborenen oft sehr viel Wasser, da oft nur Rudimente vom Gehirne vorhanden sind.

Die Knochen des Cranium sind oft sehr verdünnt, bisweilen aber auch dicker als normal, und dabei manchmal schwammig, reichen aber auch da oft nicht zur Deckung des ganzen Gewölbes aus und sind oft durch 1 bis 2″ breite häutige Zwischenräume verbunden, welche in vorgerückterem Alter durch Wachsthum der Knochen und oft auch durch Zwickelbeine sich schliessen. Die Arachnoidea ist oft verdickt und opak. Die Pia mater soll nach Einigen bei angeborenem Hydrocephalus bisweilen fehlen, was jedoch sehr unwahrscheinlich ist.

Das Gehirn findet sich bei angeborenen Wasserköpfen oft höchst defect, selbst bei solchen, die etwas länger gelebt haben; so fand *Breschet* bei einem Kinde, das einige Tage gelebt hatte, ausser dem kleinen Gehirne nur eine nussgrosse Hirnmasse an der Protuberantia annularis, *Götz* fand selbst bei einem 4monatlichen Kinde das ganze Gehirn nicht grösser als eine Wallnuss und sehr derb, und es sind zahlreiche ähnliche Fälle bekannt, wo dann der freie Raum der Schädelhöhle immer mit Wasser ausgefüllt war. Ist bei älteren Kindern das Wasser im Sacke der Arachnoidea angehäuft, so ist diess bisweilen nur in einem Theile des letztern, da der übrige verwachsen ist, und das Gehirn wird dann nach einer bestimmten Seite hingedrängt; ist es hauptsächlich oder allein in den Ventrikeln angesammelt, so werden bei grösserer Wassermenge bald die Gyri abgeflacht, oder sie verschwinden ganz und das Gehirn ist fast hautartig verdünnt, wobei die weisse Substanz bisweilen abzunehmen scheint, oft aber auch die weisse und die graue nicht mehr zu unterscheiden sind. Die Hirnsubstanz ist dabei oft an einzelnen Stellen oder überall fester als sonst, bisweilen aber auch stellenweise weicher. Häufig findet man das Septum pellucidum zerrissen, bisweilen auch nur *einen* Ventrikel zu einer grossen Blase ausgedehnt, oder bei zerrissener Scheidewand auch das ganze Gehirn fast nur einen häutigen Sack bildend, und diess selbst nach ziemlich lange bestandenem Leben. Auch der fünfte Ventrikel ist bisweilen sehr ausgedehnt, was jedoch bei kleinen Kindern bis zu einigem Grade das Normale ist, und eben so das Infundibulum, und selbst die Zirbeldrüse.

Ausserdem findet man bisweilen sehr erweiterte und verdickte Arterien, Tuberkel, Hydatiden, Degenerationen der Häute u. s. w. und diess sowohl bei angeborenem, als bei erworbenem Wasserkopfe, *Guillot* fand selbst einen Polypen auf der Oberfläche des Keilbeins.

In der von *Neumann* geschilderten Form sind die Schädelknochen sehr verdünnt, ihre Nähte verschwunden, die Arachnoidea verdickt, das ganze Gehirn ist weich, oft sehr unsymmetrisch, in beiden oder auch nur in einem Seitenventrikel und auch in dem dritten und besonders dem vierten Ventrikel ist eine ungeheure Menge von Wasser und besonders ist der letztere Ventrikel sehr erweitert und verlängert sich auch in das Rückenmark hinab.

Ursachen. Als Ursachen des angeborenen Wasserkopfs nennt man Kummer, Schreck, Leidenschaften, besonders aufgeregte Einbildungskraft, Krankheiten der Mutter während der Schwan-

gerschaft, Schwäche und noch mehr Trunksucht, oder scrophulöse, scorbutische, gichtische, syphilitische u. s. w. Kachexie des Vaters oder der Mutter, erbliche Disposition. Manche Frauen gebären nur Wasserköpfe, auch wenn sie viele Geburten haben. Auch die Umwickelung der Nabelschnur um den Hals des Kindes, heftiges Schnüren oder sehr enge Kleider der schwangern Mutter, welche die Entwickelung des Uterus stören, werden als Ursachen angegeben. Unvollkommene Entwickelung der Organe, Dyskrasie verschiedener Art, vom Vater oder von der Mutter mitgetheilt und unvollkommene Ernährung des Blutes wird in den meisten Fällen die Hauptursache sein. Das Uebel entsteht oft schon in sehr frühem Fötusalter, nur die Wassersucht der Arachnoidea will *Breschet* blos einer chronischen Entzündung zuschreiben und daher erst in den letzten Perioden der Schwangerschaft entstehen lassen; es bedürfen jedoch bekanntlich auch die serösen Häute nicht immer der Entzündung, um grössere Mengen von Serum zu ergiessen.

Die Ursachen des erworbenen chronischen Wasserkopfs sind gleichfalls angeborene oder erworbene Dyskrasie, Tuberkel, Scropheln u. s. w., Druck auf den Kopf unter der Geburt, Alles, was auf die Venen der Schädelhöhle drückt, krankhaftes Zahnen, Würmer, Unterleibskrankheiten andrer Art, Metastasen pathischer Stoffe, chronischer und acuter Hautausschläge u. s. w., schlechte ungesunde Nahrung, reizende, geistige und betäubende oder sehr schwächende Mittel, Druck durch zu enge Kissen oder Kleider, in einem Falle auch Asthma thymicum und die meisten Ursachen, welche auch den acuten Hydrocephalus hervorrufen. Die Krankheit entwickelt sich am häufigsten einige Zeit nach der Geburt und bis zum sechsten Jahre, nach *Schönlein* nicht leicht mehr nach dem zehnten. Die Disposition dazu lässt sich oft an der Grösse und Form des Kopfes, dem Zustande der Geistesthätigkeit und der geringen Entwickelung der Gliedmassen erkennen.

Die *Pathogenie* der Krankheit ist im Ganzen die der Wassersuchten überhaupt. Auch schleichende Entzündung ist bei der Entwickelung derselben oft mit im Spiele.

Diagnostik. Sie ist hinsichtlich der meisten Formen leicht; am schwersten hinsichtlich der zuerst beschriebenen mit wenig oder fast nicht vergrössertem Kopfe. Als Hauptkennzeichen wird die zitternde Bewegung der willkürlichen Muskeln und das Unvermögen, den Körper im Gleichgewichte zu halten, angegeben; die weite Fontanelle und auch die weite Pupille kann jedenfalls aufmerksam machen. Hinsichtlich der damit zu verwechselnden Krankheiten kann auf die Diagnostik des acuten Hydrocephalus verwiesen werden, dessen mehr chronische Form mit unserer Krankheit, besonders mit jener ersten Form derselben, selbst zusammenfallen kann. *Lowisch* führt als Unterscheidungszeichen zwischen chronischem und acutem Wasserkopfe an, dass bei dem einen der Bauch grösser wird (unter Abmagerung des übrigen Körpers), beim andern einfällt. Nähert sich die eine in seinem Charakter so sehr der andern, dass die Unterscheidung schwierig ist, so ist auch die Therapie die gleiche. — Bei Wurmkrankheit sind die Geistesthätigkeit, der Gang und die Bewegungen unverändert. Auch Cretinismus ähnelt bisweilen unsrer Krankheit. Die dem Wasserkopfe mit vergrössertem Schädel ähnlichste Krankheit, deren Verwechselung wegen der Operation wichtig wäre, ist die Hypertrophie des Hirns, die auch bei Kindern vorkommt, fast alle Erscheinungen des Wasserkopfs, auch Erbrechen, Schielen, Convulsionen, Coma u. s. w. hervorruft, und bei welcher der Kopf bisweilen auch sehr schnell und stark an Umfang zunimmt.

Prognostik. Von angeborenem Wasserkopfe wird kaum je eine Heilung zu erwarten sein. Auch fast eben so von erworbenem, wenn er mit stark ausgesprochener angeborener Dyskrasie zusammenhängt; eher aber, wenn die Krankheit einfach, die Organe noch unverletzt, das Individuum kräftig, die Ursache eine solche ist, die man heben kann, z. B. verschwundener Ausschlag u. s. w. Von den gleichen Umständen und von der Langsamkeit oder Schnelligkeit der Entwickelung, wie auch von der Form der Krankheit hängt es ab, ob auch bei fortbestehendem Uebel doch das Leben sich mehr oder weniger lange in erträglichem Bestande erhalten kann, was selbst bei höchst verunstaltetem Kopfe bisweilen über Erwarten lange möglich ist.

Behandlung. Sehr wichtig ist hier schon die Präservativkur. Wo sich Disposition zu der Krankheit zeigt, gebe man dem Kinde möglichst zweckmässige Nahrung, Bewegung, frische und gesunde Luft, aber nicht an der heissen Sonne, halte den Kopf kühl, die Secretionen offen u. s. w. Man lasse alle Hautausschläge und Ausflüsse am Kopfe ungestört, und bringe, wo es passend scheint, solche hervor, man lasse keine Reizung und keine Stokkung im Darmkanale aufkommen, vermeide alle Erschütterung des Kopfes und alle zu grosse Aufregung oder Anstrengung der geistigen Thätigkeit; man behandle alle Kinderkrankheiten mit grosser Sorgfalt, und suche sie bald zur Entwickelung zu bringen.

Bei schon bestehender Krankheit ist die Causalindication wichtig, also die Berücksichtigung und Behandlung der vorhandenen Dyskrasien, der zurückgetretenen Stoffe, Ausschläge u. s. w. Bei der innerlichen Behandlung wird zugleich immer der Grad der Reizung oder der Schwäche, der sehr verschieden sein kann und mit der Entstehungsweise des Uebels in nahem Zusammenhange steht, sehr zu beachten, und je nach diesem die Mittel sehr verschieden zu wählen sein. *Gölis* empfiehlt als Hauptmittel täglich 2mal $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran Calomel, und äusserlich starke Einreibungen von Mercurialsalbe und Wachholdersalbe in Verbindung mit einer beständig getragenen Flanellhaube, um die Ausdünstung des abgeschorenen Kopfes zu befördern;

in sehr vielen Fällen wird diese Kur vielleicht günstig wirken, in anderen, z. B. bei grosser Atonie, aber auch schädlich, während statt ihrer reizendere, die Secretionen befördernde Mittel, z. B. diuretische, ätherische Oele, Kantharidentinctur oder eine Mischung antiphlogistischer mit reizenden, auch Jod und Jodkalium bessere Wirkung versprechen. Bei Schwäche auch Tonica, bis zu China und Eisen, mit deren Gebrauch man aber ableitende Mittel verbinden muss, da die Krankheit sonst acut wird. *Wolf* heilte ein Kind, bei dem das Uebel schon sehr weit vorgeschritten war, durch eine 3 Wochen lange beständige Ekelkur. Im Allgemeinen lässt sich hinsichtlich der innerlichen Behandlung des chronischen Wasserkopfes ganz auf die des acuten verweisen. Aeusserlich hat man reizende Pflaster, Einreibungen, Fomentationen, mit aromatischen, geistigen, harzigen u. s. w. Mitteln auf den Kopf, Brechweinsteinsalbe, Fontanelle in den Nacken oder etwas höher oben, Seidelbast, Laugen- oder andere reizende Bäder empfohlen. Andere haben Pflasenpflaster, Haarseile, Aetzmittel, Moxen, Glüheisen u. s. w. angewandt; bei entzündlichem Zustande Blutegel, Schröpfköpfe. Ausserdem ist die Entleerung des Wassers durch Perforation, und die Compression des Schädels durch Heftpflasterstreifen angewandt worden, und die Verbindung beider Methoden hat in nicht ganz wenigen Fällen günstige Erfolge geliefert, auch bei schon bedeutenden Wasseransammlungen im Kopfe.

Die zahlreichsten und günstigsten Erfahrungen hierüber hat Dr. *Conquest* gemacht; er hat innerhalb 10 Jahren die Operation bei 19 Kindern ausgeführt, und bei den meisten derselben wiederholte Male; 9 davon starben, jedoch alle erst längere Zeit nach der Operation, 10 waren noch am Leben, als *Conquest* seinen Bericht schrieb, und mehrere derselben entwickelten sich nachher körperlich und geistig so gut als andere Kinder; in allen Fällen fand nach seiner Angabe merkliche Erleichterung des Leidens und Verlängerung des Lebens statt. Es kam z. B. ein Kind davon, dem *Conquest* in einer einzigen Operation 32, ein andres, dem er in 5 Operationen 55 Unzen Wasser entzogen hatte. Seine Operation besteht in der Einführung eines kleinen Trokars in einen der Seitenventrikel, wodurch man so viel Flüssigkeit abzieht, als die Constitution des Kranken gestattet. Die geeignetste Stelle zur Einführung ist nach ihm der Verlauf der Kronennaht, etwa in der Mitte zwischen dem Proc. cristae galli des Siebbeins und der vordern Fontanelle, wodurch man der Gefahr, das Corpus striatum einerseits oder den Sinus longitudinalis andrerseits zu verwunden, entgeht. Das Instrument muss gewöhnlich 2″ tief eindringen. Das Serum ist zuweilen farblos, zuweilen mit Blut gefärbt. Einmal entleerte sich eine grosse Masse flüssigen Blutes in beunruhigender Menge, wahrscheinlich aus einem Zweige der Meningea. Zuweilen will das Wasser nicht fliessen, bis man mit einer Sonde durch den Trokar gegangen ist, um verstopfende Hirnstücke zu entfernen. Nach Entleerung der Flüssigkeit muss der schon während der Operationen durch einen Gehülfen comprimirte Kopf mit Heftpflasterstreifen eingewickelt werden, um ihn in seinem verminderten Umfange zu erhalten, und um die Folgen abzuwenden, welche der plötzlich aufgehobene Druck auf das Gehirn zur Folge haben könnte. Pharmaceutische Mittel wurden zur Zeit der Operation, welche immer in Gegenwart von Aerzten oder Studirenden vorgenommen wurde, nicht angewandt. Auch *Gräfe*, *Russel* und *Levavasseur* machten die Operation mit glücklichem Erfolge. Die Mehrzahl der anderen Autoren erfuhr nur ungünstige Resultate von der Operation, doch scheinen sie auch die der Compression durch Heftpflasterstreifen zum Theil gar nicht, zum Theil nicht auf zweckmässige Weise mit der Paracentese verbunden zu haben. *Dupuytren*, *Breschet* u. A. erhielten nur ungünstige Erfolge, einige Autoren brachten es gar nicht zum Ausflusse von Wasser, zumal solche, die statt des Trokars ein Messer anwandten. Sowohl dieses, als die von Einigen vorgeschlagene Acupunctur ist bei grösseren Wasserköpfen fast ganz unanwendbar, da man weiss, dass bei diesen das Wasser sich immer in den Ventrikeln und nicht unter den Häuten befindet. Umgekehrt darf aber die Verletzung des Gehirns durch den Trokarstich nicht so sehr gefürchtet werden, da man auch aus andrer Erfahrung wohl weiss, dass die obere Fläche des Gehirns nicht unbeträchtliche Angriffe ertragen kann. Dr. *Höfling* sah, wie ein 5jähriges wasserköpfiges Kind, das von einer Kuh so vor die Stirn geschlagen wurde, dass die Knochen zerbrachen, durch Ausfliessen von vielem Wasser allmälig ganz genas. *Greatwood* sah ein solches Kind von 15 Monaten durch einen Fall auf einen Nagel sich selbst punctiren und durch ein mehrere Tage langes Aussickern von Flüssigkeit vollständig genesen. Immer wird es gut sein, nicht allzu viel Wasser auf einmal zu entleeren. Dr. *Smith* machte bei einem 5monatlichen Kinde die Paracentese 12mal, ohne dass je heftige Erscheinungen darauf kamen, da er aber nur mit einer Flanellbinde band, war der Erfolg nie von langer Dauer, obschon auf jede Operation auch immer eine äusserst starke Diurese eintrat. Er fand bei der Section keine Zeichen von Entzündung in der Nähe der Einstiche, sondern nur in der Basis cranii, wahrscheinlich von dem jedesmal so schnell und stark wieder neu statt findenden Wassererguss. *Marsh* durchschnitt vor der Anwendung des Trokars die allgemeinen Bedeckungen mit dem Messer, was jedoch in vielen Fällen nicht nothwendig zu sein scheint. Er rieb dabei Jodkaliumsalbe ein und gab Calomel und andere milde Laxantien, und er stellte dadurch ein Kind von 10 Monaten her, dem er 24 Unzen Wasser auf einmal entzogen hatte. — Bisweilen zeigen sich nach der Operation entzündliche Symptome, denen man durch Calomel u. s. w. zeitig zu begegnen oder wohl am besten zuvorzukommen hat.

Durch blosse Compression des glattgeschorenen Schädels mittels Heftpflasterstreifen wurde gleichfalls schon öfters Heilung bewirkt. *Engelmann* will dadurch neun 1jährige und ein 8jähriges Kind geheilt haben, während die Methode von *Gölis* ihm nichts nützte. Zugleich gute Nahrung und frische Luft, und bei gleichzeitigen Scropheln innerlich Leberthran. Die sämmtlichen Krankheitserscheinungen verloren sich allmälig, und die Köpfe wurden endlich fest und oft auch von normalerem Umfange. *Barnard* heilte sogar ein schon mit abnorm grossem Kopfe geborenes 8monatliches Mädchen, mit weiten unempfindlichen Pupillen, Convulsionen u. s. w., dessen Schädel immer noch zunahm, durch diese Compression. Alle 4 Wochen, oder so oft der Verband etwas locker war, wurde er neu angelegt. In $\frac{3}{4}$ Jahren war das Kind geheilt.

Für weniger weit vorgeschrittene Fälle scheint daher die Compression zu empfehlen, für weiter vorgerückte, mit schon beträchtlicher vergrössertem Schädel die Punction nicht ganz zu verwerfen zu sein, wenn man nämlich die weniger gefährlichen innerlichen Mittel schon vergeblich angewandt und nicht zu erwarten hat, dass durch Desorganisation innerer Theile oder durch eine unheilbare Dyskrasie Herstellung überhaupt unmöglich gemacht ist. *Malgaigne* bemerkt, durch die Operation, wie sie *Conquest* ausführte, sei eigentlich keine Heilung, sondern nur Stationärwerden des Uebels erzielt, da der Kopf blos eine sehr geringe Verminderung seines Umfanges erfahre, aber auch eine sehr geringe solche Verminderung kann, wenn sie bleibt, während der übrige Körper wächst, zur Heilung führen, wenn nur die Ausdehnung des Kopfes keine allzu grosse war. *Malgaigne* selbst gab unbegreiflicher Weise immer nach der Operation mehrere Tage lang ungeheure Dosen von Laudanum. Erstere bewerkstelligt man durch zollbreite Heftpflasterstreifen, welche manche Aerzte alle 24 bis 36 Stunden fester anziehen lassen, wobei jedoch zu beachten ist,, dass durch zu starken Druck auch comatöse Zufälle und selbst Convulsionen hervorgerufen werden können. Man kann diese Mittel durch innerliche zu unterstützen suchen. Wo man letztere allein anwendet, muss man lange Zeit damit fortfahren, da oft sehr spät, erst nach 8 bis 10 Wochen sich erkennbare Besserung zeigt.

H y d r o c e p h a l u s c h r o n i c u s a d u l t o r u m a c q u i s i t u s. Idiopathischer chronischer Wasserkopf ist eine seltene Krankheit bei Personen des männlichen Alters, wenn man nicht die aus der Jugend herübergebrachten hierher rechnen will. Die gewöhnliche Form hat viel Aehnliches mit dem chronischen Wasserkopfe der Kinder, wie mit dem der Greise. Lange Zeit die Erscheinungen der Schwäche oder der Halblähmung in einzelnen Organen, verbunden mit denen chronischer Reizung und des Druckes im Hirne, Straucheln, unsicherer Gang, schwerfällige, stotternde Sprache u. s. w., mit schneller Zunahme dieser Erscheinungen auf den Genuss geistiger Getränke, dabei oft voller, harter, langsamer Puls, etwas enge Pupille, geröthetes Gesicht, grosse Trägheit der Excretionen, Abnahme des Gesichts, des Gehörs u. s. w.; endlich unklares Bewusstsein, Stupidität, Verwirrtsein, elektrische Zuckungen durch den ganzen Körper, kleiner, frequenter Puls, Contracturen, Collaps, erschwerte Respiration, Tod. Einen solchen Fall schildert z. B. *Dance* bei einem Manne von 45 Jahren. Auch *Gölis* sah öfters solche.

Eine ganz ähnliche Form schildert *Flemming*. Der Zustand des Kranken habe grosse Aehnlichkeit mit dem der Trunkenheit, der Blick matt, schläfrig, träge, das Augenlid etwas herunterhängend, die Pupille wenig erweitert, die Sehkraft, besonders in die Ferne, geschwächt, alle Bewegungen, die Sprache, der Gang schwerfällig, unsicher, ungewiss, oft zitternd, die Stellung schief nach vorwärts oder nach der Seite oder zwischen beidem wechselnd, der Bauch fest, der Stuhlgang unregelmässig, der Appetit gross, die Zunge breit und schlaff, die Respiration bisweilen beengt; der Puls langsam, etwas voll und weich, später klein, der Kopf warm, die Extremitäten meistens kalt und feucht, der Schlaf lang und fest, ausser wenn auch Hydrothorax dazu kommt, und bei dieser Complication bisweilen später auch Melancholie, oder fixe, bald heitere, bald traurige Ideen, wo sie aber fehlt, da mehr Angst, Narrheit und später Stumpfsinn; die Angst, auch bei hinzutretender Brustwassersucht, treibt den Kranken, die Kleider beständig auf- und zuzuknöpfen, sich selbst ganz zu entkleiden. Oft hat der Kranke auch Zähneklappern. Er ist nun zur Thätigkeit unfähig und stirbt endlich durch allgemeine Entkräftung unter Fieber oder Schlagfluss.

Auch sonst findet man nach *Flemming* bei stillem Wahnsinn, Narrheit, fixen Ideen und nachherigem Stumpfsinn, wenn sie einige Zeit gedauert haben, immer Wasser in der Schädelhöhle, was er hier als eine Folge mehr sympathischer Congestionen ansieht.

Die Sectionsergebnisse sind die gleichen wie beim acuten Hydrocephalus, nur findet sich nach *Flemming* das Wasser öfters in dem Sacke der Arachnoidea. *Dance* fand in einem Falle, in welchem das Wasser sich in sämmtlichen Ventrikeln fand, die Wände derselben überall mit festen, harten, fast zusammenfliessenden Körnern, wie Sandkörnern, besetzt. Ausdehnung des Schädels findet sich in diesem und dem Greisenalter nicht.

Die Krankheit findet sich nach *Flemming* hauptsächlich bei lymphatischen schlaffen Individuen von 25 bis 40 Jahren, auch gern bei erblicher Anlage zu Neurosen; aber nie sah er sie beim weiblichen Geschlechte. Als Ursache sah er auch Onanie und unterdrückte Fussschweisse.

Sowohl die kräftig antiphlogistische, bei der von *Dance* geschilderten Form, als auch die derivative Therapie durch Ansporneu der Secretionen, durch Haarseile, Glüheisen u. s. w. zeigte sich bis jetzt unfruchtbar.

Hydrocephalus senilis chronicus. Hier fehlen die Reizungssymptome gewöhnlich grösstentheils, oder ganz, und die des körperlichen und geistigen Torpor selbst bis zum Blödsinne, die Schwäche, Schläfrigkeit und Lähmung treten um so mehr hervor, obschon bisweilen in sehr langsamer Ausbildung. Nach manchen Autoren soll bei diesen Kranken besonders eine unersättliche Fressgier eigen sein, der Verf. hat jedoch eine solche nicht bemerkt. Zum Ende kommen auch hier noch oft Calor mordax, frequenter kleiner Puls, Convulsionen, Uebergang in die acute Form oder Apoplexie; oft auch blos allmäliges Erlöschen, oft auch der Tod durch Decubitus.

Ganz besonders ist bei Greisen die Erscheinung häufig, dass die Krankheit in beträchtlicher innerlicher Ausbildung besteht, ohne sich durch viel Andres als durch zunehmende Schwäche des Körpers und der Sinne und häufiges Schlummern, oder durch einige Schwerfälligkeit oder Stumpfheit des Geistes zu verrathen, und zwar nicht nur in Fällen, wo man blos einige Unzen Wasser, sondern auch wo man grössere Mengen desselben findet, und bei gleichzeitiger beträchtlicher Erweichung einzelner oder mehrerer Theile des Hirns, von der man doch eine mehr allmälige Ausbildung und daher ein längeres Bestehen annehmen muss. Der Verf. sah unter 21 Fällen von Wassererguss mit Erweichung im Hirne bei sieben derselben gar keine anderen Erscheinungen als eine für dieses Alter gar nicht sehr auffallende Abnahme der Körper- und Geisteskraft, und etwas längeres Schlafen, und die Bemerkung von *Naumann*, dass Marasmus nichts Andres zu sein scheine, als chronische Hirnwassersucht, findet hier wenigstens so weit vollständige Bestätigung, als Hirnwassersucht, mit Erweichung verbunden oder nicht, *bei Greisen* häufig nur die Erscheinungen des Marasmus hervorbringt. In fünf Fällen von ziemlich beträchtlichem Wassererguss ohne Erweichung, immer 5 bis 12 Unzen Wasser, sah der Verf. kaum weitere Erscheinungen, nur bei dreien davon eine sehr beträchtliche Abnahme der Geisteskräfte. In den 14 weiteren Fällen von Wassererguss mit Erweichung sah er alle die Erscheinungen, die man in den Beschreibungen der Krankheit aufführt, Schlagfluss, Lähmung, Convulsionen, Verwirrtsein, Manie u. s. w., aber in der Mehrzahl der Fälle nur einzelne dieser Symptome, selten mehrere oder viele derselben vereinigt oder auf einander folgend.

In 13 Fällen von geringerm Wassergusse, nur 2 bis 6 Unzen ohne Erweichung, sah er grösstentheils keine anderen Erscheinungen, als die man auch der anderweitigen Krankheit, an der die Befallenen starben, zuschreiben könnte, mehrmals auch die Geistesthätigkeit frei; in einigen derselben dagegen sah er Kopfschmerz, Krachen im Kopfe, weite starre Pupille, Bewusstlosigkeit, Delirien, halbseitige Lähmung, und einmal sehr plötzlich eintretenden Tod durch sie hervorgebracht. In sieben Fällen von Erweichung ohne Wassererguss endlich sah der Verf. dreimal Schlagfluss oder schlagflussartige Erscheinungen, jedoch darunter zweimal nur in den letzten Tagen, dreimal Verwirrtsein, zweimal Schwindel oder Betäubung. In diesen sämmtlichen Fällen von starkem oder schwachem Wassergusse, mit oder ohne Erweichung, und von Erweichung ohne Wasser war zwar vieles Schlafen eine fast allgemeine, aber Coma eine äusserst seltne und in diesen wenigen Fällen nur ganz kurz vorkommende Erscheinung. Fast sämmtliche mehr chronische organische Krankheiten des Hirns scheinen unter gewissen Verhältnissen lange Zeit und selbst bis zum Tode bestehen zu können, fast ohne irgend ein auffallendes äusseres Symptom hervorzurufen, und diess nicht blos bei Greisen, sondern auch bei Leuten des besten Alters. So sah der Verf. bei einem ziemlich kräftigen Manne von ungefähr 36 Jahren einen sehr heftigen Schmerz im Ober- und Hinterkopfe fast ein ganzes Jahr lang vollkommen aussetzen, ein vollständiges Freisein von allem Kopfleiden irgend einer Art, es kam aber wieder auf ein Paar Wochen, setzte nun wieder kurze Zeit vor dem durch dieses und durch ein Brustleiden herbeigeführten Tode aus, und bei der Section zeigten sich mehrere nussgrosse Massen granulöser oder tuberculöser Substanz im kleinen Gehirne, mehrere von sich selbst entstandene Knochenstückchen frei in der Hirnmasse der grossen Hemisphären (bei ganz unverletzten Hirnhäuten) eingelagert, und eine nicht ganz unbeträchtliche Wassermenge unter den Häuten und in den Ventrikeln; von Schwindel, Sopor, Lähmungserscheinungen hatte sich nie eine Spur gezeigt, noch wenige Stunden vor seinem Tode sass der Kranke ganz heiter und ganz freien Geistes auf seinem Sopha. Bei einem Schwindsüchtigen von 28 Jahren fand der Verf. die Structur des Fornix, des Corpus striatum, des Thalamus nerv. opt. durch Erweichung ganz aufgehoben, das ganze Gehirn aufgequollen, schwer, und an einigen Stellen ödematös, ausserdem mehrere Unzen Wasser im Hirne, und gleichwohl hatten im Leben sich gar keine hierauf deutende Symptome gezeigt, der sonst keineswegs stumpfsinnige Kranke fühlte nicht einmal eine solche Abnahme der Sehkraft, dass sie ihn zum Klagen darüber veranlasst oder dass man eine solche bei ihm bemerkt hätte. Bei einem Manne von 50 Jahren, bei dem sich auf der einen Hemisphäre des kleinen Hirns ein Markschwamm von der Grösse eines durchschnittenen Hühnereies, in der Pons Varolii eine nussgrosse mit Jauche gefüllte Höhle, einige Erweichung der Decke des dritten Ventrikels und ausserdem 3 bis 4 Unzen Wasser unter den opalisirenden Häuten und in den Ventrikeln fanden, hatten sich nie Hirnsymptome irgend einer Art gezeigt, nie Sopor, Lähmung u. s. w.; er starb einfach unter den Erscheinungen eines fast schmerzlosen Magenkrebses, und ähnliche Beispiele könnte der Verf. noch mehrere aus seiner Erfahrung anführen. — Noch häufiger findet sich dieses Fehlen

aller entsprechenden Krankheitssymptome bei Greisen, wie auch die obigen Angaben es zeigen.

Es scheint auch, dass es mit der Beziehung gewisser Symptome, wenn sie vorkommen, auf bestimmte Theile des Hirns eine sehr unsichere Sache ist, dem Verf. wollte sich keine solche constant herausstellen, obschon er z. B. locale Erweichung in den verschiedensten Stellen des Gehirns beobachtete, und sie mit den Erscheinungen im Leben verglich. Auch *Flemming* ist der gleichen Ansicht. (Siehe jedoch das bei Hydrocephalus acutus infl. darüber Gesagte.)

Erscheinungen an der Leiche. Auch hier sind es die gleichen, wie sie schon bei Hydrocephalus acutus geschildert sind. Nur ist die Häufigkeit des Wasserergusses und sind die Stellen der Erweichung im Durchschnitte andere, als sie von den Schriftstellern bei den Kindern beobachtet wurden. Der Verf. fand, bei Erwachsenen und Greisen zusammengenommen, wobei aber letztere weit überwiegend die Mehrzahl bildeten,

20 Fälle von blossem Wassergusse ohne Erweichung,
24 ,, ,, Wassererguss mit Erweichung,
5 ,, ,, Erweichung ohne Wasser.

Er fand dabei die Crura anteriora cerebri (auf deren Erweichung man bis jetzt sehr wenig aufmerksam gewesen zu sein scheint) 16mal, den Fornix 13mal, die Corpora quadrigemina 6mal, die Umgebungen des dritten Ventrikels 4mal, Theile des kleinen Gehirns 5mal, den Pons Varolii 3mal, das Corpus striatum 2mal, den Thalamus nerv. optic. 1mal, die Medulla oblongata 1mal, das ganze Centrum semiovale einer Seite 1mal, ausserdem das Septum pellucidum, die Nervi olfactorii und die Corpora fimbriata des kleinen Hirns mehrere Male erweicht, und zwar immer so weit, dass die Faserung des Gewebes aufgehoben, dasselbe wenigstens flockig geworden war, da blos weicheres Anfühlen oder Schneiden der Substanz hier nicht zugezählt wurde, sehr oft aber bis zu vollständigem Zerfliessen. Diese Beobachtungen weichen von den von *Dance*, jedoch in der Mehrzahl an etwas jüngeren Individuen angestellten in sofern ab, als sich bei diesen zwar auch fast immer Erweichung bei dem Wassererguss fand, hier aber die Erweichung fast durchgängig das Septum pellucidum und den Fornix traf. In einem der obigen Fälle fand sich die erweichte Masse resorbirt, wodurch zwei Höhlen in der Hirnsubstanz gebildet waren, deren Wände durch ihren gleichfalls erweichten und nur allmälig ins Feste übergehenden Zustand, — sehr verschieden von den festeren Wänden, die man gewöhnlich um die Eiterherde im Hirne findet, — bestimmt auf Erweichung und nicht auf Eiterung deuteten. In einem Falle fand man, wie schon bemerkt ist, in einer solchen Höhle eine jauchige mit Flocken gemischte Flüssigkeit, über deren Entstehungsweise sich jedoch nichts Sicheres entscheiden liess, obschon die Wände hier gleichfalls flockig erweicht waren; in mehreren Fällen fand sich die graue, wie die weisse Substanz gelb oder stark röthlicht gelb, in einem das Corpus striatum auf der Oberfläche gefleckt; in mehreren fand sich das Hirn sehr ausgedehnt, gross, schwer und feucht, in einem Oedema cerebri, in mehreren aber war das Gehirn sehr klein, so dass es die Schädelhöhle nicht ausfüllte, in einem fand sich das Wasser nur in der Höhle der Arachnoidea, sonst aber fast immer blos *unter* dieser Haut und in den Ventrikeln, einmal fand sich das Septum pellucidum durchbrochen, einmal so dünn und durchscheinend, dass man in der Grösse eines Zwölfkreuzerstücks groben Druck durch sie hätte lesen können, einmal der Boden des dritten Ventrikels eben so, aber doch schien das Durchschneiden dieser dünnen, weissen und durchscheinenden Stelle am Septum pellucidum, das hier ganz seinem Namen entsprach, welche Stelle sehr einer serösen Haut glich, dem Gefühle und den Trennungsflächen nach keineswegs auf eine solche, sondern blos auf verdünnte, durchscheinend gewordene Hirnsubstanz zu deuten.

In 13 der Fälle, wo blos Wassererguss vorhanden war, betrug die Wassermenge nur ungefähr 2 bis 4 Unzen, in den übrigen Fällen mehr. Von vielen Autoren wird die gewöhnliche Wassermenge noch kleiner angegeben; es sei nur etwas Serum unter der Arachnoidea oder auch nur in die Gehirnsubstanz selbst infiltirt. Einmal fand der Verf. neben geringem innern Wasserergusse Hydrocephalus externus, was auch anderwärts schon gefunden wurde.

Ursachen. Auch hier gilt, was schon bei Hydrocephalus acutus adultorum gesagt ist. Ausserdem giebt aber in diesem Alter Lebensschwäche, schlechte Ernährung und träge Bewegung des Blutes eine wichtige Ursache der Krankheit ab, wodurch leicht Erguss und Erweichung in irgend einem Theile des Hirns entsteht. Dieser Mangel an Säften und Ernährung ist Ursache, dass das Gehirn im höhern Alter die Schädelhöhle nicht mehr ganz ausfüllt, wie man dieses bei grosser Abmagerung sowohl hinsichtlich des Hirns, als der Lungen in jedem Alter finden kann, und dadurch entsteht um so grössere Neigung zu Blut- und zu Wassererguss, welche letztere durch die in diesem Alter entstehende grössere Schwäche des Kreislaufs noch mehr begünstigt wird. Auch die in diesem Alter nicht seltene Verknöcherung der Gehirnarterien mag nicht wenig dazu beitragen, diese Neigung zu Wassererguss zu vermehren. Alles, was Reizung und Congestion im Hirne erregt, öftere Aufregung, besonders durch geistige Getränke, ruft dann sehr leicht die Krankheit hervor, eben so Alles, was Stockung macht.

Die vom Verf. beobachteten Fälle waren, so weit es den Wassererguss betrifft, grösstentheils secundäre; nur fünf Fälle von blossem Wasserergusse ohne Erweichung waren sicher idiopathische. Da man die Erweichung (wenigstens für die grosse Mehrzahl der Fälle) keineswegs als blos durch das ergossene Wasser hervorgebracht ansehen kann, indem sie in den bei weitem meisten Fällen sich an Stellen findet, die nicht vom Wasser berührt sind,

die davon bespülten Stellen aber meistens gerade grösstentheils oder ganz frei von Erweichung sind, wird sich diese Affection für jetzt als entschieden secundär nur in den Fällen annehmen lassen, wo sie durch die Berührung von Afterorganisation oder Desorganisation im Hirne selbst hervorgerufen sind, und solcher Fälle waren unter dem vom Verf. aufgezählten nur drei, nämlich durch die schon genannte Granulationsmasse, durch einen blos von der Dura mater ausgehenden isolirten Knochenstachel und durch eigentliche Hirntuberkel. Die übrigen 26 Fälle von Erweichung mit oder ohne Wasser sind daher als idiopathische zu betrachten. Der Umstand, dass die Hirnerweichung so oft neben anderen schweren und tödtlichen Krankheiten des übrigen Körpers, welche hauptsächlich oder fast allein sich durch Symptome zu erkennen geben, vorkommt, weiset übrigens dahin, dass auch Hirnerweichung gern als Folge von Krankheiten entstehe, welche Congestionen oder Stockungen im Gehirne hervorrufen, und wohl besonders von solchen, welche zugleich die Blutcrasis schwächen. So fand sie der Verf. in den 26 Fällen, in welchen sie nicht mit anderen älteren Gehirnkrankheiten verbunden war, 7mal mit Herzkrankheiten, 7mal mit Lungenkrankheiten (meistens Tuberkeln), 2mal mit Erweichung der Lunge, einmal mit Erweichung der Leber und Milz, 4mal mit Magen-, Nieren- oder Blasenkrebs, einmal mit Morbus Brighthii, mehrere Male mit Harnbeschwerden verschiedener Art vereinigt, ganz eben so, wie auch die Fälle von secundärer Hirnwassersucht ohne Erweichung grösstentheils bei Herz- und Lungenkrankheiten, Morbus Brighthii und Krebs vorkamen.

Das Wesen der Krankheit. Auch hier gilt das vom Hydrocephalus acutus der Kinder Gesagte. Dass jedoch Hydrocephalus senilis, wenigstens der mehr chronische, nicht blos ohne Entzündung, sondern selbst auch ohne Reizung, blos durch Blutschwäche und Stockung entstehen könne, darüber ist wohl kein Zweifel. Der Mangel aller Reizungssymptome bei dem Entstehen vieler solcher Fälle, sein häufiges Vorkommen mit Krebs, und Markschwamm anderer Organe, mit Morbus Brighthii, selbst sein enger Zusammenhang mit Hirnerweichung, und die Erfolge der Therapie sprechen auf eine sehr entschiedene Weise hierfür. Und gerade hierin scheint auch ein Hauptmoment für die Beurtheilung des Verhältnisses zwischen Hirnwassersucht und Hirnerweichung zu liegen. Manche französische und englische Aerzte sahen beide Processe als analoge, auf der gleichen Grundlage beruhende, und daher *eine* Krankheit bildende an. *Vogt* erklärt sie geradezu für identisch, und zwar beide für entzündlich. Von der Encephalomalacie der Erwachsenen und der Greise, so weit man sie als selbstständig kennt, lässt sich jedoch dieses zwar bis zu einigem Grade, aber keineswegs ganz annehmen. Ihre Vorboten sind schon Erscheinungen von Lähmung und Schwäche, ihr ganzer Verlauf bietet nur solche und die Therapie, mit welcher man sie bisher allein glücklich bekämpfte, und in der That mit nicht so ganz seltnem günstigen Erfolge, ist nur die reizende und stärkende. Nimmt man an, dass, wie es nach dem Obigen auch nicht bezweifelt werden kann, auch in vielen Fällen von Hirnwassersucht, wenigstens der Greise, gleichfalls von Anbeginn an nur Symptome der Schwäche und Lähmung bestehen, dass die der Reizung nicht blos sich verbergen, sondern in der That gar nicht vorhanden waren, und weiss man, dass, wie die Erfahrung es zeigt, auch bei solchen Fällen nur Reizmittel die geeigneten sind, so fallen jedoch damit die wesentlichsten physiologischen Unterschiede zwischen Erweichung und Wassererguss im Hirne, und es bleiben nur die anatomischen, was uns bestimmen kann, sie wenigstens als sehr analoge, als Producte der gleichen Ursache und des fast gleichen Krankheitsprocesses anzusehen, um so mehr, als sie bei weitem am häufigsten mit einander verbunden vorkommen. Das häufige Vorkommen von Erweichung ohne alles Wasser nach den Erscheinungen des Hydrocephalus acutus der Kinder, ohne dass man im Verlaufe der Krankheit einen Unterschied von den Fällen, bei denen sich Wassererguss zeigt, finden könnte, wie auch der Umstand, dass sich in der Nähe von Afterorganisationen und mit Eiterung u. s. w. im Hirne so gern Erweichung findet (der Verf. fand sie fast in allen Fällen, die ihm hiervon vorkamen), zeigt ausserdem, dass sie auch durch entzündliche Reizung entstehen könne. Auch nach *Gluge's* mikroskopischen Untersuchungen hängt die Erweichung der Erwachsenen und der Greise oft mit einem ersten Grade von Entzündung zusammen. Sie ist nach ihm, ausser in traumatischen und apoplektischen Fällen, eine von einem durch Blutstockung hervorgerufenen Wassererguss bewirkte einfache Maceration der Gehirnsubstanz, und ihr Ursprung daher ganz der gleiche wie der der eigentlichen Wasseransammlung, nur für die Mehrzahl der Fälle nach Umfang und Menge des Ergusses mehr beschränkt. Da übrigens so häufig auch bei länger bestehendem Wassergusse die von dem Wasser berührten Gehirnpartien oft nicht erweicht sind, und dafür andere, scheint doch jene Maceration nie statt finden zu können, noch eines besondern Zustandes der befallenen Partie zu bedürfen, wenn man nicht die Sache etwa durch die Annahme erklären will, dass auch die Ventrikelwände ihren Hautüberzug haben, welcher sie gegen eine solche Einwirkung des Wassers schütze. Die Sätze von *Gluge* als richtig angenommen, kann man schliessen, dass Hirnerweichung zwar mit und ohne Entzündung entstehen kann, dass aber eine strenge Scheidung derselben in primäre nicht entzündliche, und secundäre entzündliche, wie manche Autoren sie statuiren, nicht ganz passend ist, und dass auch hierin Analogie mit der Wassersucht bestehe, indem nämlich beide mit oder ohne mehr oder weniger entzündlichen Zustand entstehen können, ohne dass diese Ent-

stehungsweise eine sehr wesentliche Verschiedenheit in der Natur des Uebels hervorbringen müsse.

Auch zwischen entzündlicher Hirnerweichung und entzündlicher Gehirnwassersucht bleiben übrigens Unterschiede schon im Verlaufe der Krankheit. Wenigstens bemerkt *Vogt*, der beide Krankheitsprocesse für identisch erklärt, selbst, die reine Arachnitis habe vorzugsweise Störungen der Intelligenz und der Sinnesorgane, Delirien, Sopor, Rotationen der Augen, Schielen, später zitternde und vacillirende Bewegungen der Glieder, mehr Entzündung, raschen Verlauf, frühern Hirndruck; die reine Erweichung aber habe mehr gelähmte Sprache, mehr halbseitige Erscheinungen, mehr stossweises Fortschreiten, nicht die Erscheinungen des Hirndrucks.

Diagnostik. Wie oben bei Hydrocephalus acutus adultorum. Nur darf man nicht nach Obigem beim Marasmus senilis zu schnell auf Hydrocephalus schliessen. Marasmus kann auch von Krebs, Markschwamm, Tuberkeln, und anderen Afterorganisationen, langsamer occulter Vereiterung in irgend einem Organe, von vielen Magen- und Darmleiden, Rückenmarksleiden u. s. w. herrühren, und mit eben diesen Leiden kann daher auch Hydrocephalus senilis verwechselt werden. Die Affection der sensoriellen Thätigkeiten, der Schwindel, die Betäubung, das Zitternde, Ungewisse der Bewegungen werden am häufigsten als Unterscheidungsmerkmale dienen können. — Von Hirnatrophie soll sich der Hydrocephalus senilis durch schnellern Verfall der Geisteskräfte unterscheiden.

Prognostik. Die Prognose ist hier jedenfalls eine sehr üble. Man will zwar auch in diesem Alter in einzelnen Fällen schon radicale und dauernde Heilung zu Stande gebracht haben, diese Fälle werden aber immer sehr selten sein. Vorübergehende Besserung lässt sich leicht erzielen, aber fast immer kommt bald wieder Verschlimmerung. Die prognostischen Hauptmomente sind ungefähr die gleichen, wie bei den acuten Formen.

Therapie. Je nach dem Grade der Reizung, der sich zeigt, dem Alter, der Constitution, der Krankheitsursache, der Lebensweise, sei sie im Anfange antiphlogistisch und antiphlogistisch derivativ, doch immer mit Rücksicht auf den Collapsus, der in diesem Alter auf alles Schwächende so leicht eintritt; Blutegel, laue Ueberschläge, starke Laxantien, Diuretica, Blasenpflaster u. s. w., Entfernung aller Reize auf die Sinne und auf das Hirn des Kranken; aber Reize auf das Bauchnervensystem, reizende Klystiere, Asa foetida, Aloë, Colocynthis u. s. w. und ähnliche Mittel, Pyrethrum, Zittwer u. s. w. in kleinen Dosen, reizende Diuretica, Kanthariden, diuretische ätherische Oele, Ballota lanata u. s. w., kräftige Hautreize, Blasenpflaster, reizende Fussbäder u. s. w.; je nach dem Vorherrschen des Torpor und der reinen Schwäche, haben dagegen die ersteren Mittel zurückzutreten und reizendere Derivativa und belebendere Mittel: Valeriana, Arnica, selbst Moschus u. s. w. finden allein, oder mit jenen verbunden, ihre Stelle; und in der grossen Mehrzahl der Fälle finden nur noch solche Mittel Anwendung. Sehr oft sah der Verf., bei Anwendung von nur gelind antiphlogistischen Mitteln, Salzen u. s. w., welche eine andre Krankheit erforderte, das bisher ganz im Hintergrunde gestandene occulte Hirnleiden plötzlich hervortreten, und raschen Collapsus nebst Lähmungssymptomen der Sache ganz unerwartet eine andre Wendung geben. Auch die Mittel, welche die Verdauung schwächen, Nauseosa u. s. w., sind hier mit Sorgfalt zu vermeiden. Die Erhaltung des gehörigen Grades der Kräfte und der Vitalität ist hier wenigstens eben so wichtig, als die Entfernung des gewöhnlich nicht in sehr grosser Menge ergossenen Wassers. — Ausserdem die Causalindication, wo sie noch ausführbar ist. (Siehe übrigens *Hydrocephalus acutus und Hydrocephalus chronicus adultorum.*) *Rampold.*

Hydrocephalus externus. Das Exsudat hat hier seinen Sitz entweder sogleich unter der Galea aponeurotica, oder selbst unter dem Pericranium, und die Krankheit wird danach eingetheilt in Hydrocephalus externus cellularis, aponeuroticus und pericranius. Alle drei Formen sind fast immer chronisch, haben für sich keine besonderen Zufälle, die Geisteskräfte und die äusseren Sinne sind dabei ungetrübt, und nur als Folge oder Symptom anderer Krankheiten oder Kachexien ist diese Affection bisweilen von Bedeutung.

1) *Hydrocephalus externus cellularis*, *Oedema capitis.* Ganz die Erscheinung eines einfachen Hautödems, eine ebene, weiche, schmerzlose, mehr oder weniger durchscheinende, nicht fluctuirende, sondern beim Drucke Gruben behaltende, bisweilen nur partielle, meistens aber über den grössten Theil des Schädels, selbst bis über die Augenlider und bisweilen auch auf den Nacken herabgehende Geschwulst. Nur bei viel Congestion und grosser Spannung kann sie etwas Schlafsucht hervorbringen.

2) *Hydrocephalus externus aponeuroticus.* Die Geschwulst ist mehr umschrieben, flach, härtlich, gespannt und elastisch, etwas fluctuirend, lässt auf Druck keine Grube, und ist meistens auf eine kleinere Stelle, besonders auf die Seitenwandbeine beschränkt. Auch sie hat ausser einigem Schmerze meistens keine Zufälle.

3) *Hydrocephalus externus pericranius*, eine sehr seltene Affection, der zweiten ähnlich, meistens sehr klein, bisweilen auch blutige Flüssigkeit enthaltend, bisweilen die Haut dabei geröthet und die Gefässe aufgetrieben. Diese Form ist oft mit allgemeiner Kachexie verbunden, oder auch angeboren, und oft findet sich zugleich innerer Wasserkopf, oft selbst Anencephalie. Leicht entsteht bei ihr, durch die meistens scrophulöse oder syphilitische Kachexie, Caries der Knochen und dadurch gleichfalls Communication mit der Gehirnhöhle; eine Communication, welche sich bei gleichzei-

tigem innern Wasserkopfe überhaupt nicht selten findet.

Der Verlauf sämmtlicher drei Formen hängt sehr von der Entstehungsursache oder dem Grundübel ab, und ist nach diesen verschieden. Bisweilen ist Oedem an anderen Körpertheilen damit verbunden.

Bei allen drei Formen kann die ergossene Flüssigkeit auch lymphatisch oder eiterartig sein, und besonders gern ist sie jauchenartig bei der tiefsten Art. Es können auch gleichzeitig zwei Arten vorkommen, die eine allgemein, die andre blos örtlich. Bisweilen befindet sich die Flüssigkeit auch in einen besondern Sack eingeschlossen.

Die häufigsten Ursachen, namentlich für die erste und auch für die zweite Form sind Quetschungen des Kopfs, besonders auch bei der Geburt, unterdrückte Ausdünstung, besonders des Kopfs, gestörte acute oder chronische Exantheme, oder andere pathische Secretionen, Rose, heftige Einwirkung der Sonnenstrahlen, Wespenstich u. s. w.; auch kalte Fieber werden angeführt. Die Krankheit ist weit häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen, und am häufigsten ist sie schon angeboren; doch kommt sie auch nicht ganz selten als Begleiter des Hydrocephalus chronicus senilis vor.

Verwechselung der Krankheit kann aber mit Kopfblutgeschwulst der Neugeborenen statt finden, wo aber der Knochenrand, den man nur da, doch nicht bei unserer Krankheit fühlt, hinreichend unterscheidet. Auf diese Symptome gleichzeitiger innerer Hirnwassersucht ist um so sorgfältiger zu achten, als viele der Ursachen der äussern auch gern die innere hervorrufen. Auch Emphysem und Lymphabscesse, der Hirnbruch und selbst die gewöhnliche Kopfgeschwulst können mit der Krankheit verwechselt werden.

Die Prognose, meistens leicht bei der ersten Form, ist schon schwerer bei der zweiten und häufig ungünstig bei der dritten. Bei allen dreien hängt die Prognose sehr von der Ursache ab.

Auch für die Therapie ist zunächst die Causalindication sehr wichtig; Wiederhervorrufen oder innere Behandlung des Grundleidens, z. B. bei verschwundener Crusta lactea öfteres Auflegen von Compressen mit starkem Senfaufguss auf die vorher befallenen Theile. Wo durch Rose, durch Insektenstich u. s. w. eine Entzündung entstanden ist, muss auch deren Behandlung durch Blutegel u. s. w. eintreten. Aeusserlich aromatische Fomentationen, zertheilende Einreibungen, oder Herstellung eines kleinen Geschwürs auf dem Kopfe, und die Erhaltung desselben während 10 bis 20 Tagen, bei den tieferen Formen sind bisweilen Einschnitte und Einspritzungen nöthig, bei übelen Dyskrasien, oder Verbindung mit innerm Wasserkopfe sind aber oft alle Mittel umsonst. *Rampold.*

Hydrophobia (von ὕδωρ, Wasser, und φοβέω, ich scheue), *Hygrophobia*, *Pantophobia*, *Cynolysson*, *Rabies canina*, *Angina spasmodica*, *Wasserscheu*, *Hundswuth* u. s. w., sind Alles Namen einer und derselben Krankheit, welche sich primär beim Hundegeschlechte (Hund, Wolf, Fuchs, Schakal) entwickelt, und von diesen auf Menschen und andere Thiere durch Infection übertragen werden kann, einen äusserst bösartigen Charakter hat, und leider in der Mehrzahl der Fälle unter den furchtbarsten Qualen den Tod herbeiführt.

Zunächst richtet sich unsere Betrachtung auf die beim Hundegeschlechte unter dem Namen Hundswuth, Rabies canina, sich primitiv entwickelnde Krankheit, als die Quelle, woraus durch Uebertragung den Menschen und anderen Thieren die Krankheit erst mitgetheilt wird. Es versteht sich von selbst, dass wir die Beschreibung der Krankheit darauf beschränken müssen, wie sie bei unserm Haushunde, Canis familiaris, verläuft, da uns keine Beobachtungen bekannt sind, welche die Krankheiten der Füchse, Wölfe oder Schakals zum Gegenstande gehabt haben.

Es ist nicht ohne Schwierigkeit, ein charakteristisches Bild von dieser Krankheit zu entwerfen, da die Erscheinungen während ihres Verlaufes bei den verschiedenen Individuen durch mannichfache Nebenverhältnisse so sehr modificirt werden, und oft in einzelnen Fällen mit anderen Krankheiten grosse Aehnlichkeit haben, so dass selten mehrere mit einander genau übereinstimmend vorkommen, und nur der Kenner, dem viele Beobachtungen der Art zu Gebote standen, fähig ist, dieselbe gleich anfangs als solche zu bestimmen.

Wuthkrankheit bei Hunden. Viele Schriftsteller nehmen eine Menge Vorboten an, welche dem wirklichen Wuthausbruche vorangehen sollen. Zu diesen rechnet man im Allgemeinen, dass die Thiere gegen ihre frühere Gewohnheit äusserst mürrisch sind, sich in Winkel verkriechen, das Futter verschmähen, oder in der Wahl desselben äusserst ekel sind; Neigung zum Zorne, veränderter Blick, Trockenheit und Wärme der Schnautze u. s. w. Wenn man auf dieselben einen prüfenden Blick wirft, so ersieht man deutlich, dass einige davon vielen Krankheiten gemeinschaftlich zukommen, andere hingegen schon als wirkliche Krankheitszeichen zu betrachten sind.

Manche Schriftsteller, z. B. *Hunauld*, *Pilger* u. A., durch die Mannichfaltigkeit der Erscheinungen verleitet, oder wahrscheinlich durch Verwechselungen mit anderen Krankheiten, haben sich veranlasst gefunden, sieben verschiedene Arten der Hundswuth anzunehmen, und für jede derselben bestimmte Unterscheidungsmerkmale festzustellen, welche sich aber in der Erfahrung nicht wieder auffinden lassen, und daher ganz zu verwerfen sind. In der neuesten Zeit ist die bei Hunden sich entwickelnde Wuthkrankheit von *Greve*, *Hertwig* u. A. in zwei Hauptformen abgetheilt worden, nämlich in die „*rasende*" und „*stille*" Wuth. Auch diese Eintheilung, obwohl sich manche Gründe dafür angeben lassen, will uns unpassend erscheinen, indem nicht nur in Bezug auf die Dauer, den Verlauf und Ausgang zwischen beiden angenommenen Formen gar keine Differenzen statt finden, sondern auch

die wesentlichsten Symptome beiden gemeinschaftlich sind, und die wenigen, welche als Unterscheidungsmerkmale aufgeführt werden, ebenfalls durchaus nicht constant sind, so wie überhaupt der Wechsel in den Erscheinungen als wesentlichste Eigenthümlichkeit dieser Krankheit zu betrachten ist. Das einzige, was demnach als bestimmtes Unterscheidungszeichen der stillen von der rasenden Wuth anzuführen ist, ist das schlaffe lähmungsartige Herabhängen des Unterkiefers bei ersterer, was aber eben sowohl und viel eher zu den zufälligen Erscheinungen gerechnet werden muss. Deshalb werden wir bei Darstellung dieser Krankheit der sogenannten stillen Wuth an seinem Orte nur als einer der vielen Modificationen, welche man wahrzunehmen Gelegenheit hat, gedenken.

Symptome der Wuthkrankheit. Beim ersten Anblicke bemerkt man schon eine auffallende Aenderung der Gesichtszüge, vorzüglich wenn man den Hund schon früher im gesunden Zustande gekannt hat; die Pupille ist dabei ungewöhnlich erweitert, und zieht sich selbst dann nur wenig zusammen, wenn Lichtstrahlen concentrirt ins Auge fallen, der Blick ist scheu, schielend, ängstlich und gleichsam misstrauisch; die Schnautze ist im Anbeginn trocken und warm und wird erst gegen das Ende der Krankheit von feuchtem Schleime bedeckt. Das ganze Benehmen spricht sich gegen das frühere in einer ungemeinen Umänderung aus. Einige werden sehr leicht zum Zorne geneigt oder verrathen Heimtücke, so dass sonst gutmüthige Hunde auf den Zuruf ihres Herrn sich ihm zwar liebkosend nahen, aber plötzlich ihm nach seinen Händen schnappen, oder einen vorgehaltenen Stock packen und derb schütteln. Diesem entgegengesetzt behalten andere Hunde, wie wir es mehrmals zu beobachten Gelegenheit hatten und auch mit den Erfahrungen der besseren Schriftsteller über diesen Gegenstand (*Blaine*, *Hertwig* u. A.) übereinstimmend gefunden wird, gegen ihre Herrn bis zu ihrem letzten Augenblicke ein sanftmüthiges Betragen, leisten jedem seiner Befehle möglichste Folge, und machen sogar, wenn sie abgerichtet waren und die zunehmende Schwäche während des Krankheitsverlaufes sie nicht daran behindert, ihre früher erlernten Kunststücke. Diess muss um so mehr berücksichtigt werden, um die allgemein verbreitete Meinung zu berichtigen, dass nur der Hund toll sei, welcher zum Beissen und tobenden Betragen aufgelegt ist, ein Irrthum, dem schon Mancher ein Opfer geworden ist. Einzelne Hunde zeigen sich noch scheinbar munterer, dienstfertiger, aber in ihren Verrichtungen zu übereilt, zu hitzig und heftig, während andere faul, mürrisch und verdriesslich werden. Bei fast allen wuthkranken Hunden verliert sich gleich im Anfange der Appetit, und wenn von einigen auch noch etwaige Leckerbissen zu sich genommen werden, so geschieht es doch mit einem sichtbaren Hinabwürgen; in anderen Fällen verschmähen sie die grössten Leckerbissen, während sie ganz ungewöhnliche Gegenstände, wie z. B. Holzspäne, Papierschnitzel, Torfstücke, Stroh, Leder und selbst ihre eigenen Excremente verschlingen. Dieser *Mangel an Fresslust* verdient in der That grössere Beachtung, als es beim ersten Anblicke scheinen dürfte; denn wenn man dieses Symptom bei anderen Krankheiten dieser Thiergattung zwar ebenfalls häufig wahrnimmt, so sind doch immer zu gleicher Zeit Phänomene einer ausgebildeten Krankheit zugegen, so dass es nichts Auffallendes darbietet; bei der Wuthkrankheit hingegen fällt diese Appetitlosigkeit der sonst so gefrässigen Thiere um so mehr auf, als zu Anfange der Krankheit, wo diese verminderte Fresslust sich schon zeigt, so äusserst geringfügige anderweitige Erscheinungen und Veränderungen wahrgenommen werden, und Lebhaftigkeit und Munterkeit noch in einem solchen Grade zugegen sind, dass nur der Kenner den wahren Zustand des Thieres einigermassen zu beurtheilen vermag. Auf der andern Seite ist jener *anomale Appetit*, nämlich die Neigung, jene ungeniessbaren heterogenen Substanzen zu verschlingen, welche sich bei der Mehrzahl der wuthkranken Hunde findet, ebenfalls ein sehr wichtiges Merkmal, indem Derartiges bei keiner andern Hundekrankheit wahrgenommen wird. Zwar sieht man bei Witterungsveränderungen manche dieser Thiere Gras käuen, oder Papierschnitzel, Holzspäne u. s. w. in spielender Laune benagen, wobei sie die zerfetzten Stücke wieder aus dem Maule fallen lassen. Diess hat aber mit dem Hinunterschlingen jener erwähnten Stoffe, wobei zugleich gänzliche Appetitlosigkeit für andere Speisen zugegen ist, gar keine Aehnlichkeit; und deshalb bietet auch dieses Vorhandensein verschiedener unverdaulicher Stoffe in dem Magen eines Hundes bei der Section eines der sichersten pathognomonischen Zeichen dar, wenn die Beobachtungen während des Krankheitszustandes nur unvollkommen gemacht waren.

Der Durst ist gewöhnlich bei diesen Thieren im ganzen Krankheitsverlaufe bedeutend *vermehrt;* ihr Maul ist fast immer trocken und *sie plätschern gern mit der Zunge im Wasser*, oder belecken Steine, Eisen und andere kalte und feuchte Gegenstände. Es ist also ein *offenbarer Irrthum*, der Jahrhunderte hindurch sich durch mündliche Tradition oder Schriften bis in die neueste Zeit hin fortgeschleppt hat: *dass alle an Wuth leidende Hunde ohne Ausnahme von der Wasserscheu befallen würden und in die tobendste Wuth bei Erblickung desselben geriethen.* Offenbar sind aber *Blaine*, *Hertwig* und *Greve* zu weit gegangen, wenn sie annehmen, dass wuthkranke Hunde niemals wasserscheu sind. So wie hinsichtlich der meisten Erscheinungen während des Verlaufs dieser Krankheit sich bei den verschiedenen Individuen die mannichfaltigsten Modificationen vorfinden, so ist es auch mit *diesem Symptome* der Fall. Es sind Beobachtungen von glaubwürdigen Männern vorhanden, wornach einige Thiere die grösste Abneigung gegen Wasser zeigten. *Hertwig* bemüht

sich zwar, diess zu widerlegen; allein uns selbst, die wir Gelegenheit hatten, eine nicht unbedeutende Anzahl wuthkranker Hunde zu beobachten, kam ein Fall vor, wo ein Hund offenbar deutliche Abneigung gegen Wasser zeigte, und wenn er damit besprengt wurde, in wüthendes Toben und darauf folgende Convulsionen verfiel. Etwas Aehnliches ist uns von einem glaubwürdigen Arzte, welchem ebenfalls mehrere derartige Beobachtungen zu Theil wurden, versichert worden, wie auch die Wahrnehmung, dass ein wuthkranker Hund verfolgt wurde, aber bei einem seinen Lauf hemmenden Wasser angelangt, statt hindurch zu schwimmen, vor demselben unter heftigen Convulsionen zusammenstürzte. So viel aber steht fest, dass nur als *höchst seltene Ausnahme in Beziehung auf vorhandene Wasserscheu* betrachtet werden muss, was *früher als allgemeine Regel* angenommen wurde.

Eine ähnliche Bewandniss hat es mit der *Glanz-* und *Lichtscheu.* Man bemerkt dieselbe im Anbeginne der Krankheit in der Regel nicht, weshalb dieses Symptom ebenfalls nicht als pathognomonisches Zeichen anzuerkennen ist, wiewohl es von der Mehrzahl von Schriftstellern als solches hervorgehoben wird. Erst im weitern Verlaufe derselben, wenn als secundäres Leiden sich eine Entzündung der Augen hinzugesellt, tritt sie ein, und dann bemerkt man allerdings, wie die Thiere dem hellen Lichte auszuweichen suchen, die Augen in Folge krankhafter Empfindlichkeit gegen Lichtreiz beinahe verschliessen und sich in dunkele Winkel verkriechen.

Bei allen wuthkranken Hunden ist zu Anfange der Krankheit *hartnäckige Verstopfung* zugegen, und nur bei wenigen geht diese innerhalb einiger Tage in den Abgang eines dünnen dunkelfarbenen Kothes über.

Unter die sichersten Merkmale, welche die Hundswuth charakterisiren, gehört unstreitig die *eigenthümliche Veränderung der Stimme.* Statt des Bellens in einzelnen, kurz auf einander folgenden gleichartigen Lauten, wie es immer bei gesunden Hunden geschieht, endet der erste einem Gebelle ähnliche Anschlag in *ein kurzes*, *heiseres*, *höchst charakteristisches Geheul*, ähnlich demjenigen, welches unmusikalische Hunde beim Anhören starktönender Blasinstrumente anzustimmen pflegen. Mit vollem Rechte legen neuere Schriftsteller auf dieses Symptom bedeutendes Gewicht, indem es bei wuthkranken Hunden fast immer und zwar ohne sonderliche Veranlassung nach einzelnen Intervallen, nie aber in dieser Art bei anderen Krankheiten wahrgenommen wird und daher unstreitig eins der untrüglichsten zur Feststellung der Diagnose ist. Wahrscheinlich ist die Trockenheit des Kehlkopfs und eine krampfhafte Zusammenschnürung seiner Muskeln Ursache dieser veränderten Stimme. Das bellende Geheul der wuthkranken Hunde geschieht gewöhnlich mit aufgehobenem Maule, von manchen häufig und fast ununterbrochen, von anderen seltener und wird um so heiserer und misslautender, je mehr die Krankheit sich dem Ende nähert.

Zugleich zeigt sich bei der Mehrzahl der wuthkranken Hunde eine aussergewöhnliche *Neigung zu beissen*, jedoch in verschiedenem Grade nach dem Charakter der Hunde und nach der Raçe. Bei einigen artet dieselbe in eine wirkliche Beisssucht aus, so dass sie nicht nur über alle lebenden Geschöpfe herfallen, sondern selbst ihre Wuth an leblosen sie umgebenden Gegenständen, wie Holz, Steinen, Eisen u. s. w., auslassen und nicht selten ihren eignen Körper zerfleischen. Am furchtbarsten werden sie dazu veranlasst, wenn sie zum Zorne gereizt werden, wobei die Lippen sich grinsend verzerren und die Augen, wie *Veith* bemerkt haben will, einen eignen, widrigen, wie röthlichten Lichtschein ausstrahlen. Am ersten und heftigsten äussert sich ihre Beisssucht gegen Katzen. Hunde werden gewöhnlich erst berochen, und dann plötzlich gebissen und zwar ohne vorhergegangenes Knurren und Bellen in einem tückischen Hinschnappen. *Hertwig* beobachtete häufig, wenn tolle Hunde mit anderen zusammengebracht wurden, dass erstere die letzteren ganz ruhig an mehreren Theilen des Körpers, besonders am Maule, an den Genitalien und am After berochen, dabei mit dem Schwanze wedelten und dann plötzlich recht heftig zubissen. Eben so bemerkte er, dass sie zum Beissen fast immer das Maul und die Genitalien wählten. Einige schnappen auch häufig in die Luft, wie nach Fliegen, auch wenn deren keine vorhanden sind.

Im weitern Verlaufe der Krankheit röthet sich die Bindehaut der Augen, die Thiere schliessen oft pausenweise die Augenlider und in den Winkeln sammelt sich eine klebrige Thränenfeuchtigkeit; die Augen werden matt, der Blick stumpf und scheu und hat etwas Abschreckendes, die Stirnhaut legt sich in Falten, die Schnautze wird missfarbig, die Vorderlippe aufgedunsen und die Maulschleimhaut blauroth. Durch dieses Alles, so wie durch die struppigen verworren stehenden Haare, wird sodann das äussere Ansehn dieser Thiere abschreckend und furchterregend.

Periodisch zeigt sich bei der Mehrzahl von wuthkranken Hunden entweder gleich zu Anfange, oder bei manchen erst im spätern Verlaufe der Krankheit, eine ungemeine Unruhe. Sind sie fessellos, so laufen sie zwecklos hin und her; oft wechseln sie ihre Lagerstätte, oder rennen im Kreise herum, oder springen in winklichten Absätzen. Im höhern Grade irren sie durch weite Landstrecken und kehren endlich nach Vorübergehen des Paroxysmus ruhig in ihr Domicilium zurück, wobei sie sich dann selbst freundlich gegen bekannte Personen zu bezeigen pflegen und einen dunkeln Ort zur Lagerstätte wählen; fast immer nimmt man sodann eine sichtbare Erschöpfung an ihnen wahr. Dieses Wiederkommen wuthkranker Hunde in ihre Behausung ist schon oft Veranlassung zur Täuschung und Vernachlässigung der nothwendigen Vorsichtsmassregeln gewesen, und hat dadurch schon manches Un-

glück herbeigeführt, indem man sich diese Krankheit *immer mit einem bewusstlosen Zustande in Vereinbarung dachte*, was sich in der Erfahrung als durchaus *unbegründet* beweist. — Sind Hunde eingesperrt und der unruhige Paroxysmus beginnt sich zu zeigen, so zerwühlen sie ihr Lager, beissen in Ketten und Stricke und zerfleischen nicht selten ihren eignen Körper.

Der Gang der wuthkranken Hunde ist zu Anfange *kräftig*, mit *aufwärts* getragener Ruthe und von dem des gesunden Hundes durchaus nicht zu unterscheiden; geschieht auch nicht in einer steten geraden Richtung, sondern in der mannichfachsten Abweichung vom geraden Pfade; im weitern Verlaufe der Krankheit fangen sie an mit dem Hintertheile zu schwanken, und werden zuletzt gänzlich daran gelähmt. In dieser Periode bemerkt man an ihnen in Folge jenes paraplegischen Zustandes ein *schlaffes Herabhängen* des Schwanzes; *niemals kneipen sie denselben aber zwischen die Beine*, wie fast von der Mehrzahl der neueren Schriftsteller fälschlich angegeben wird.

Bei einer grossen Anzahl von Hunden werden ausser den Muskeln des Kehlkopfes und Schlundkopfes auch die Kaumuskeln von einem heftigen Krampfe (Spasmus clonicus) ergriffen, namentlich beim Wuthanfalle, wo sich sodann die überwiegende Neigung ausspricht, Alles zu beissen, während in den Remissionen das Maul krampfhaft verschlossen bleibt und aus den Maulwinkeln ein heller dünner Speichel niederträufelt. Bei anderen Individuen hängt der Unterkiefer wie gelähmt herab, das Maul steht stets offen und aus demselben fliesst viel schaumiger Geifer. *Veith*, und mit ihm Andere, halten dieses Herabhängen des Unterkiefers für eine krampfhafte Contraction der den Unterkiefer herabziehenden Muskeln, welche Meinung aber durchaus auf einem Irrthume beruht, indem dieser Zustand vielmehr als die Folge eines lähmungsartigen Zustandes der Kaumuskeln angesehen werden muss. Der Beweis hierfür geht daraus hervor, dass man mit einem gelinden Fingerdrucke, oder mit einer Federpose mit Leichtigkeit den Kiefer in die Höhe bewegen und dadurch das Maul verschliessen kann, was unmöglich wäre, wenn derselbe durch einen Krampf herabgezogen würde.

Haben die Thiere mehrere Tage hindurch Wuthanfälle gehabt, von ruhigen Intervallen unterbrochen, so werden erstere immer schwächer und seltener, und zuletzt stellt sich eine vollkommene Erschöpfung ein. In diesem Zustande vermögen sie kaum auf den Beinen sich aufrecht zu erhalten, besonders nimmt die lähmungsartige Schwäche der Hinterschenkel einen hohen Grad an; die Augen werden trübe, glanzlos, wie mit Sand bestreut, die Gesichtszüge verzerrt, die Schleimmembran des Maules missfarbig, selbst schwarzblau; manchen schwillt der Kopf oder die Lippen und Schnautze oft bis zum Monströsen an, die Thiere sind ungemein abgemagert, und unter würgenden Krämpfen und Zuckungen enden sie oft ganz still nach 4 bis 6 Tagen, vom Anfange der Krankheit an gerechnet. In seltenen Fällen wird der Tod bei einigen Individuen früher unter apoplektischen Erscheinungen herbeigeführt. Nach *Waldinger* soll dem Tode fast allemal ein matter Lichtschein aus den Augen, ähnlich einem elektrischen Leuchten, vorangehen. Dass wirklich wuthkranke Hunde ohne ärztliche Behandlung mit dem Leben davon gekommen sind, davon ist kein einziges authentisches Beispiel vorhanden, und wenn einige Schriftsteller dergleichen erwähnen, so scheint demselben eine Verwechselung mit anderen Krankheitsformen zu Grunde gelegen zu haben.

Zur nähern Charakteristik der Wuthkrankheit bei Hunden verdient noch Folgendes bemerkt zu werden. Bei *keinem* tollen Hunde tritt *vollkommene Bewusstlosigkeit ein*, und sie erkennen auch während des ganzen Krankheitsverlaufes ihren Herrn oder bekannte Personen, leisten den Befehlen derselben Folge und zeigen Empfänglichkeit für freundliche Behandlung oft noch im letzten Stadium der Krankheit, welches sie durch Wedeln mit dem Schwanze u. s. w. zu erkennen geben. Grosse Widerspenstigkeit tritt oft erst bei Zunahme der Krankheit und auch in manchen Fällen dann nur ein, wenn sie gereizt werden. Bei wuthkranken Hunden zeigt sich, je mehr die Krankheit zunimmt, desto weniger Furcht vor Strafe; und die Receptivität scheint bei ihnen im hohen Grade vermindert zu sein, denn selbst nach heftigen Schlägen oder Verwundungen drücken sie kein Schmerzgefühl aus, schreien nicht u. s. w. Erhöheter Geschlechtstrieb, wie er sich im Verlaufe dieser Krankheit wohl bei Menschen und manchen anderen Hausthieren vorfindet, wird bei Hunden niemals wahrgenommen.

Die gewöhnliche Annahme, dass gesunde Hunde vor einem wuthkranken *grosse Furcht bezeigen* und bei seinem Anblicke mit Geheul davon laufen, ist *durchaus falsch*. Sie fürchten sich nur vor demselben, wenn er ihnen an Stärke überlegen ist und sich früher als ein tüchtiger Kämpfer bewiesen hat; sehen sie aber das Gegentheil, so packen sie ihn ohne Weiteres an und versetzen ihm derbe Bisswunden.

Sectionsbefund. Die pathologischen Veränderungen, welche man bei wuthkranken Hunden wahrnimmt, die entweder an der Krankheit starben, oder vorher getödtet wurden, sind niemals so bezeichnend und constant, als dass man daraus mit Sicherheit dieselbe erkennen könnte, und so wie sich beim lebenden Thiere die Tollwuth durch eine grosse Unbeständigkeit und einen Wechsel der Erscheinungen charakterisirt, so findet man nach dem Tode die Veränderungen von noch weit grösserer Mannichfaltigkeit, so dass die von einigen Schriftstellern mitgetheilten Data mit denen anderer oft nicht die entfernteste Aehnlichkeit darbieten. Man kann im Allgemeinen annehmen, dass dieselben im Vergleiche mit den bedeutenden Symptomen, welche beim lebenden kranken Thiere ins Dasein treten, äusserst geringfügig sind; eine Erscheinung,

welche man bei der Mehrzahl von Nervenkrankheiten wahrzunehmen Gelegenheit hat.

Nach Abnahme der Haut bemerkt man die in dieselbe und unter derselben verlaufenden Venen strozzend von dunkelgefärbtem theerartigen Blute; dasselbe findet man ebenfalls an den Venen des übrigen Körpers; die Farbe des Muskelfleisches ist etwas bleicher wie bei gesunden Thieren, und eine auffallende Abmagerung in Beziehung auf die kurze Dauer der Krankheit ist nicht zu verkennen. Das Gehirn, das verlängerte Mark und Rückenmark findet man sowohl in den die Theile umgebenden Häuten, als auch im Innern der Substanz sehr blutreich; jedoch niemals ist eine deutliche Entzündung oder anderweitige Veränderung in der Consistenz dieser Theile bemerkbar. Zwar findet man nach *Pyl* die Substanz derselben oftmals entweder ganz ausgetrocknet, oder von breiartiger Beschaffenheit, nach *Dupuy* die Gehirnkammern angefüllt mit einer röthlichten serösen Flüssigkeit, die Hirnhäute mit blutstrotzenden Gefässen versehen, theilweise entzündet und zwischen ihnen Ergiessungen von Feuchtigkeiten und nach Einigen Ansammlung von Luft (wahrscheinlich hatte hier schon Fäulniss eingewirkt), und auch etwas Aehnliches wird von *Veith* angeführt, und zugleich noch, dass in vielen Fällen die harte Hüllmembran (Dura mater) vom verlängerten Marke an bis über die Hälfte des vordern Theils des Rückenmarks bedeutend entzündet gewesen und eine hochrothe, selbst bläulichte Färbung gehabt habe. Bei der grossen Menge von Obductionen aber, welche die Professoren *Hertwig* und *Gurlt* gemeinschaftlich in neuester Zeit unternommen haben, sind dergleichen Veränderungen niemals wahrgenommen worden, weshalb mit Recht anzunehmen ist, dass überall, wo man dergleichen gefunden hat, die Section in einem so späten Zeitraume vorgenommen worden ist, dass schon Fäulniss und in Folge derselben mannigfache Decompositionen sich entwickelt hatten. In seltenen Fällen fand man noch den Nerv. sympathicus, Nerv. phrenicus und Nerv. vagus stellenweise geröthet, wogegen *Dupuy* behauptet, sehr oft eine ungewöhnliche Röthe der Scheide des Nerv. vagus und sympathicus auf einer Strecke ihres Verlaufes, besonders bei ihrer Verbindung in der Brust, und in manchen Fällen eine blutartige Infiltration in das diese Nerven umgebende Zellgewebe wahrgenommen zu haben. Die Lippen sind gewöhnlich angeschwollen und trocken, in selteneren Fällen auch die Zunge, welche an ihrer Oberfläche mit einem schmutzigen trocknen Schleime belegt ist; doch findet man an ihrer untern Fläche niemals *Bläschen* oder *Knötchen*. Der Schlundkopf ist gewöhnlich etwas contrahirt, in manchen Fällen ohne weitere Veränderung, wogegen man andrerseits denselben etwas geschwollen und stellenweise an der innern Fläche entzündet vorfindet; der Schlund ist blass, von feuchtem Schleime bedeckt ohne sonstige abnorme Beschaffenheit, und die Speicheldrüsen haben in der Regel, ohne geschwollen oder sehr mit Blut angefüllt zu sein, eine etwas gelblichte Färbung. Am Magen bieten sich bei der Mehrzahl der tollen Hunde die wichtigsten und unter allen übrigen auch die constantesten Abweichungen vom Normalzustande dar. Aeusserlich erscheint er aufgetrieben und gewöhnlich dunkel geröthet; im Innern findet man die Schleimhaut desselben, besonders in der Gegend des Pylorus, dunkel-, oft kirschroth gefärbt; zuweilen auch schwärzlichtroth und mit lividen Brandflecken bedeckt; gewöhnlich ist sie dann aufgelockert und gerunzelt. Der Mageninhalt besteht fast niemals aus Nahrungsmitteln, sondern entweder aus einer Quantität röthlichter, gelber oder grüner gallichter Flüssigkeit, oder noch häufiger aus einer Menge unverdaulicher Substanzen der verschiedensten Art, als Holz, Steinen, Leder, Lumpen, Stroh u. s. w. Am Darmkanale und vorzüglich am Duodenum findet man, ähnlich wie beim Magen, stellenweise Spuren von Entzündung, doch bei weitem nicht so constant. An der Leber, dem Netze, der Milz, dem Gekröse, Pankreas, den Nieren, Nebennieren, der Blase, so wie an den Gefässen und Nerven der Bauch- und Beckenhöhle versichert *Hertwig* trotz der sorgsamsten Untersuchung bei allen Sectionen niemals Veränderungen wahrgenommen zu haben. Andere Schriftsteller hingegen wollen an genannten Organen ebenfalls manches Abweichende gefunden haben. Die pathologischen Veränderungen an den Luftwegen und Lungen anlangend, so findet man in vielen Fällen die Epiglottis und das Innere des Kehlkopfes entzündet; in einigen Fällen in letzterem und im obern Theile der Luftröhre schwärzlichte, bleigraue sphacelöse Flecke; in vielen Fällen ist die Luftröhre im Innern stellenweise entzündet, oft aber ganz unverändert; die Lungen sind meistens sehr blutreich, daher dunkler gefärbt; selten entzündet und mit oberflächlichen Brandflecken bedeckt. Das Herz ist etwas welk, die Ventrikel angefüllt von schwarzem, geronnenem Blute oder coagulirter gelber Lymphe, welche sich polypenartig oft bis in die grossen Gefässstämme hineinerstreckt.

Aetiologie der Wuthkrankheit. Die Hundswuth entwickelt sich primär nur beim Hundegeschlechte (Hund, Wolf, Fuchs, Schakal) in Folge einer Congruenz verschiedener causaler Momente und wird auf die Menschen und andere Thiere nur durch Infection übertragen. Zwar sind viele Schriftsteller der Meinung, dass sich auch bei Katzen die Wuth primär entwickeln könne und zwar hauptsächlich dann, wenn ihnen zu früh die Jungen entrissen würden, ohne jedoch nähere Beweismittel anzuführen. In der That sind auch nirgends authentische Beispiele aufzuweisen, welche für die Selbstentwickelung der Wuth bei Katzen als Beweismittel dienen könnten, und alle Fälle, welche man als dafür sprechend aufgestellt hat, sind so wenig bestimmt und genau, dass ihnen leicht eine andre Erklärungsweise untergelegt werden kann.

Die nächste Ursache oder das *Wesen* der Hunds-

wuth zu erforschen, gehört, wie bei vielen anderen Krankheiten, bis jetzt zu den fruchtlosen Bestrebungen.

Was wir über die besonderen Anlagen des Hundegeschlechts in Beziehung auf die Entwickelung dieser Krankheit wissen, diesem liegt ebenfalls keine positive Gewissheit zu Grunde, sondern es sind nur Wahrscheinlichkeiten, für deren manche aber mehrere erfahrungsmässige Beobachtungen sprechen. Nur als historische Merkwürdigkeit wollen wir des sogenannten Tollwurmes erwähnen, worunter man eine unter der Zunge in der Mittellinie befindliche länglich - rundliche Sehne verstand, welche die Thiere des Hundegeschlechts eigenthümlich besitzen, und die hauptsächlich dazu zu dienen scheint, der Zunge bei dem eigenthümlichen Saufen dieser Thiere eine concave Stellung zu geben. Diese unschuldige Sehne hielt man aus Unkenntniss für einen lebenden Wurm, der beim grössern Wachsthume die Tollwuth der Hunde erzeuge. In neueren Zeiten ist wiederum aus dem Volksglauben eine ähnliche Erscheinung aufgetaucht, die sogenannten Marochettischen Wuthbläschen unter der Zunge, deren wir hier nur beiläufig gedenken wollen, späterhin aber denselben an seinem Orte eine nähere Betrachtung widmen müssen.

Manche Schriftsteller nehmen als Prädisposition zur Entwickelung der Wuthkrankheit bei Hunden eine grössere Schärfe der Ausdünstungen und anderer Secretionen dieser Thiere, verbunden mit einer ungemeinen Schnelligkeit der Verdauung und einer lebhaften Thätigkeit der Speicheldrüsen an; doch sind diess nur unerwiesene Vermuthungen. Mit grösserer Wahrscheinlichkeit lässt sich eine Disposition in dem Umstande begründen, dass diese Thiergattung ungemein leicht zu heftigen Leidenschaften aufgeregt werden kann, und namentlich das Ergrimmen als vorwaltendes Moment sich bei ihnen zeigt, wobei zugleich eine ungemeine Heftigkeit des Begattungstriebes sich bei ihnen kundgiebt, in Folge dessen jenes Ergrimmen oft zum Ausbruche kommt. Auch dafür scheint die Erfahrung zu sprechen, dass vorzugsweise eine Disposition bei solchen Individuen vorhanden sei, welche früherhin an der eigenthümlichen Hundekrankheit der sogenannten Staupe oder Laune und deren nervösen Folgekrankheiten im hohen Grade gelitten haben; wenigstens hat man viele Beobachtungen aufgezeichnet, nach denen solche Hunde sehr häufig früher oder später wuthkrank geworden sind, oder wo der Ausgang jener Krankheit in Tollwuth endigte. — Von den verschiedenen Hunderaçen sollen einige mehr, andere weniger eine Disposition zur Entwickelung dieser Krankheit in sich tragen. So will man bemerkt haben, dass Pudel, Windspiele, Jagd-, Dachs- und Schlächterhunde weit seltener erkranken als verzärtelte Schooss - und Stubenhunde, wie auch beisssüchtige Ketten - und Hirtenhunde. Doch bedarf diess noch der Bestätigung durch fernere Beobachtungen.

Die *Gelegenheitsursachen* anlangend, welche in Vereinigung mit der innern Disposition diese Krankheit hervorzubringen fähig sind, so hat man deren in grosser Menge herbeigezogen, und wir können die Bemerkung nicht vorenthalten, dass gerade diejenigen, welche in früheren Zeiten allgemein hierher gerechnet wurden, wie *übermässige Hitze und Durst*, heftige Frostkälte, Hunger, Genuss sehr gewürzhafter oder verdorbener Nahrungsmittel, faulen Wassers, auch des Fleisches von Thieren, welche an Anthraxkrankheiten gefallen sind u. s. w., nach neueren Forschungen fast gar keinen oder nur einen sehr relativen Werth haben.

Die *übermässige Hitze* anlangend, welche man von jeher als Hauptursache ansah, so ist es eine unbezweifelte Thatsache, die von allen neueren Reisenden anerkannt wird, und worauf vorzüglich *Larrey*, *Volney*, *Brand* u. A. aufmerksam gemacht haben, dass die Wuth in der Türkei, Egypten, Syrien und vielen anderen heissen Ländern des Orients nicht angetroffen wird, obgleich die Hunde daselbst in grossen Schaaren herrenlos umherlaufen und mit Hitze, Hunger und Durst zu kämpfen haben. Ferner sind die zuverlässigsten Beobachtungen vorhanden, dass bei sehr heissen Sommern und kalten Wintern die Wuth nicht häufiger zum Vorschein kommt, wie zu anderen Zeiten, und dass gerade solche Hunde, welche diesen Einflüssen am meisten ausgesetzt sind, wie Fuhrmanns- und Karrenhunde, viel seltener toll werden, als die gegen Kälte und Hitze geschützten Stubenhunde, so dass diesem nach *Kälte* und *Hitze*, welche bisher für die wichtigsten Ursachen gehalten wurden, am wenigsten Dignität verdienen. — Noch weniger verdient der Hunger und Durst Berücksichtigung; denn ausserdem, dass durch die eben angeführten Gründe die Nichtigkeit derselben dargethan wird, so wird diese Angabe noch mehr wiederlegt durch die etwas grausamen Versuche *Bourgelat's*, welcher Hunde zu verschiedenen, ganz kalten und heissen Jahreszeiten einsperrte und einigen theils alle Nahrung entzog, anderen theils nur gesalzenes Fleisch oder blosses Wasser vorsetzte, in Folge dessen die Thiere früher oder später nach der Verschiedenheit der Witterung während der Kälte vom 9. bis 19. Tage und während der warmen Witterung vom 25. bis 40. Tage umkamen, ohne dass sich die geringste Spur von Wuth bemerkbar machte. Die späterhin von *Magendie*, *Breschet*, *Dupuytren* zu demselben Zwecke angestellten zahlreichen Versuche gaben ganz die nämlichen Resultate. — Ohne uns weitläufiger über die Widerlegung der *Ziegler*'schen Idee einzulassen, welcher die Hauptursache der Wuth in dem Mangel der instinctmässigen Nahrung, nämlich von Fleisch und Blut, setzt, die Krankheit selbst Fleischgier und Blutdurst nennen will, und vermeint, dass die Beisssucht aus einer Begierde, sich mit Fleisch oder Blut zu sättigen, entspringe, auch deshalb Blut für das beste Prophylacticum und Curativum hält; ohne ferner die *Frenzel*'sche Angabe, welcher das Krötengift als Ursache beschuldigt und

andere ähnliche vage und unhaltbare Meinungen einer nähern Betrachtung zu würdigen, wenden wir uns vielmehr zu denjenigen Punkten, denen man laut Erfahrung mit mehrerem Rechte einen Einfluss auf die Entstehung der Wuth zutheilen muss.

Eins der wesentlichsten Momente zur Entwickelung der Hundswuth scheint unstreitig der *unbefriedigte Geschlechtstrieb* zu sein. Man beobachtet daher, dass zu keiner andern Jahreszeit die Hundswuth so häufig ausbricht, wie im Frühjahre und Herbste, weil in diesen Jahreszeiten hauptsächlich die Regung des Geschlechtstriebes, die sogenannte Brunst, sich einfindet. Sieht man, wie zu solchen Zeiten bei der Minderzahl der vorhandenen Weibchen eine grosse Anzahl von Hunden einer einzigen Hündin nachrennt, wobei sie wegen des Streites um den Vorrang oft in die grimmigsten und erbittertsten Kämpfe gerathen; nimmt man ferner auf die Erfahrung Rücksicht, dass zur Brunstzeit nicht selten eingesperrte und an Ketten gelegte Hunde von dieser Krankheit befallen werden, und vergleicht hiermit das Nichtvorkommen derselben in den heissen Ländern des Orients, wo die Hunde in enormer Anzahl herrenlos umherlaufen, so bleibt fast kein Zweifel an dieser Annahme übrig. In diesen Ländern ist nämlich die Anzahl der Hündinnen denen der männlichen Individuen ziemlich gleich, und letztere können daher ungehindert ihrem Geschlechtstriebe folgen, ohne dass sie in die Nothwendigkeit versetzt wären, die Befriedigung desselben durch heftige Kämpfe zu erringen. Mit noch mehr Gewissheit kann man aber den unbefriedigten Geschlechtstrieb zu den veranlassenden Ursachen rechnen, wenn ähnliche Versuche, wie uns einer von *Greve* mitgetheilt worden ist, dieselben Resultate liefern. Derselbe brachte nämlich bei einem eingesperrten Hunde dadurch die Wuth hervor, dass er durch öfteres Herbeiführen einer läufischen Hündin den Geschlechtstrieb desselben rege machte, ohne dass er eine Befriedigung desselben zuliess. — Eben sowohl kann man annehmen, dass die grössere Verzärtelung der Hunde, wie sie unserer Hundezucht theilweise eigen ist, eine Mitursache des häufigern Ausbruchs der Wuth sei, und nicht mit Unrecht werden häufige Aufreizungen zum Zorne dieser ungemein leidenschaftlichen Thiere, vielleicht auch deprimirende psychische Eindrücke, wie anhaltender Gram um einen verlorenen geliebten Gegenstand, beschuldigt. Dass übrigens auch mannichfache atmosphärische, vielleicht auch kosmische Schädlichkeiten, deren eigenartige Beschaffenheit uns unbekannt ist, von nicht geringem Einflusse auf die Entwickelung dieser Krankheit sind, findet dadurch seine Bestätigung, dass dieselbe in manchen Jahrgängen wenig oder gar nicht zum Vorscheine kommt, während sie sich in anderen bei einer so grossen Anzahl von Individuen entwickelt, dass sie sodann das Ansehn einer wahren Epizootie gewinnt. Dergleichen Epizootien beobachtete man 1719 in Schlesien und einem grossen Theile Frankreichs, ferner nach *Layard's* Mittheilungen 1754 und 1760 in London und 10 Jahre später in einem grossen Theile Schwedens, und in neueren Zeiten nach *Veith* im Jahre 1815 in Dänemark und einem grossen Theile Deutschlands; namentlich wüthete sie sehr stark in Kopenhagen, wobei zugleich als Merkwürdigkeit aufgezeichnet zu werden verdient, dass die Krankheit seit jener Zeit in dieser Stadt nach der Versicherung eines Lehrers der dortigen Thierarzneischule nicht wieder beobachtet worden ist. Auch unter den Füchsen und Hunden zugleich wurde die Wuth anno 1819 und mehrere folgende Jahre in mehreren Cantonen der Schweiz, namentlich Thurgau, St. Gallen und Zürich epizootisch herrschend beobachtet. Mit diesen geschichtlichen Daten stimmen auch die Beobachtungen *Waldinger's* überein, nach denen in den Jahren 1813 und 1814 in Wien nur 5, dagegen in dem einzelnen folgenden Jahre 1815 bei einer sehr nasskalten Witterung 46 wuthkranke Hunde vorkamen. — Wenn auch gleichzeitig andere Nebenverhältnisse mit dazu beitragen mögen, so scheint es doch nicht unwahrscheinlich zu sein, dass auch gewisse *enzootische Verhältnisse* auf das Vorkommen oder Nichtvorkommen der Wuth influiren; worin dieselben aber ihren Grund haben mögen, ist uns bis jetzt verborgen.

Wasserscheu (Hydrophobia) bei Menschen. Nur bei Menschen entwickelt sich, wenn eine Infection von wuthkranken Thieren voraufgegangen war, als eins der constantesten Symptome ein Abscheu vor Flüssigkeiten, verbunden mit der Unmöglichkeit, dieselben zu verschlucken, weshalb der Name Wasserscheu als Bezeichnung dieser Krankheitsform auch nur auf die Menschen Anwendung finden kann, da sich bei denselben als Regel gestaltet, was bei Thieren nur als höchst seltene Ausnahme vorgefunden wird. Da aber durch Wasserscheu keineswegs diese Krankheitsform genau bezeichnet wird, sondern diese nur eine der hervorstechendsten und constantesten Erscheinungen ist, welche in Verbindung mit anderen weniger beständigen zur Diagnose dieser Krankheit dient, so sehen wir auch in Folge einer eigenthümlichen Verstimmung des Nervensystems bei manchen Menschen sich ähnliche Erscheinungen ohne voraufgegangene Infection von selbst entwickeln, oder auch diess Symptom sich anderen Krankheiten zugesellen, und wir würden in manchen Fällen eine solche Krankheit von einer durch wuthkranke Thiere erzeugten nicht zu unterscheiden vermögen, wenn nicht die ursächlichen Momente uns zur Richtschnur unseres Urtheils dienten. Diesemnach theilt man alle Krankheiten, in deren Verlaufe hydrophobische Erscheinungen wahrgenommen werden, in drei Arten ein: 1) in *Hydrophobia spontanea*, welche in einzelnen, seltenen Fällen bei Menschen in Folge heftiger Leidenschaften oder nach Anderen in Folge des Einflusses heftiger Kälte und Hitze beobachtet worden ist. Obgleich von mehreren Schriftstellern, namentlich *Mease*, die Existenz der

spontanen Hydrophobie bestritten worden ist, so sind doch zu viele derartige Fälle von glaubwürdigen Aerzten mitgetheilt worden, als dass in dieser Beziehung ein Zweifel obwalten könnte. Dieser Art von Hydrophobie können wir jene Fälle subsummiren, wo sich die Krankheit in Folge von aufgeregter Einbildung oder Furcht entwickelte. 2) In *Hydrophobia symptomatica*. Hier tritt die Wasserscheu nur als begleitendes Symptom anderer Krankheiten auf, namentlich von Nervenfiebern, mancherlei Entzündungen, vorzüglich des Gehirns, Schlundes, Zwerchfells und Herzens, hohen Grade hysterischer Zustände, tetanischer Zufälle, Hypochondrie u. s. w. Auch kann dieselbe in Folge von Intoxicationen verschiedener narkotischer Substanzen entstehen. Diese Art von Hydrophobie verschwindet mit der primären Krankheit und bedarf daher keiner besondern Behandlung. 3) In *Hydrophobia contagiosa*, wo die Ursache eine Infection durch wuthkranke Thiere ist. — Da die Hydrophobia spontanea zu den höchst seltenen Erscheinungen gehört, die Hydrophobia symptomatica sich aber nicht als eigenthümliche Krankheitsform, sondern als ein zufälliges sich zu anderen Krankheiten gesellendes Symptom herausstellt, so kann es nur füglich unsere Aufgabe sein, die letztere Art, die Hydrophobia contagiosa, als die am häufigsten vorkommende und gefahrvollste zum Gegenstande unserer Betrachtung zu machen.

Symptomatologie der Hydrophobie. Zur bessern Uebersicht ist der Krankheitsverlauf der Wasserscheu von mehreren Schriftstellern in drei Stadien abgetheilt worden, und wir folgen ihnen hierin; obgleich keine bestimmten Grenzen sich zwischen denselben nachweisen lassen, und auch die Symptome, welche das eine oder andre Stadium bezeichnen sollen, zu unsicher und wechselnd sind. Diese Stadien sind folgende, 1) das Stadium prodromorum, 2) das Stadium convulsivum, nach Anderen Stadium melancholicum, 3) das Stadium hydrophobicum.

Erstes Stadium, *Stadium prodromorum*. Es beginnt bald früher bald später nach erfolgter Ansteckung, und in vielen Fällen, wenn die Wunde schon völlig vernarbt und geheilt war. Als ein Gewährzeichen des herannahenden Ausbruchs der Wasserscheu sind die mancherlei Veränderungen zu betrachten, welche man an der Bissstelle wahrnimmt, doch finden dieselben sich in manchen Fällen erst später ein, so dass sie dann mit dem zweiten Stadium zusammenfallen. In denjenigen Fällen, wo die Bisswunde noch nicht verheilt war, lockert sich dieselbe auf, bekommt ein schwammiges putrides Ansehn, wird bläulichtroth, und sondert statt des Eiters eine ichoröse Flüssigkeit ab; damit verbindet sich gewöhnlich heftiges Jucken oder ein schmerzhaftes Gefühl in der Wunde. War die Wunde schon geheilt und mit einer festen Narbe bedeckt, so entzündet sie sich von Neuem, wird bläulicht, brennend heiss, juckt und schmerzt sehr, bricht unter Geschwulst und Schmerz der nächsten Umgebungen auf, und bildet ein putrides Geschwür mit aufgeworfenen, schwammigen, varicösen Rändern und Absonderung einer stinkenden missfarbigen Jauche; in anderen Fällen findet eine solche Metamorphose der vernarbten Bisswunde nicht statt, sondern sie verändert nur ihre Farbe, wird bläulichtroth und schmerzhaft. Selten geschieht es, dass man gar keine Veränderungen an den Bisswunden wahrnimmt. Von der Wunde oder dem entstandenen Geschwüre aus verbreiten sich prikkelnde, stechende, ziehende oder brennende Schmerzen gewöhnlich über das ganze Glied, jedoch ohne Anschwellung desselben und ohne Entzündung der Lymphdrüsen, wovon man ausnahmsweise nur einen Fall bei *Urban* aufgeführt findet, mehr dem Laufe der Nerven nach bis zum Rückgrate sich erstreckend. Nach den Beobachtungen, welche uns *Urban* mittheilt, sollen noch ausser jenen bezeichneten Veränderungen an der Wunde oder vernarbten Stelle, im Umkreise derselben immer kleine Bläschen von verschiedener Grösse und zwar von der einer Linse bis zu der einer Erbse sich entwickeln, welche ein röthlichtes oder bläulichtes Fluidum enthalten, und die Fähigkeit besitzen sollen, die Krankheit durch Einimpfen fortzupflanzen. Diese Beobachtungen, deren Wahrheit zu bezweifeln wir keine Ursache haben, zumal etwas Aehnliches ebenfalls von *Magistel* bemerkt worden ist, stehen aber bis jetzt ganz isolirt da, und wenn sie sich neuerdings bestätigen sollten, so fände auf diese Weise eine gewisse Analogie zwischen dem Wuthcontagium und dem Anthraxgifte statt, bei dessen Einwirkung sich ähnliche Erscheinungen offenbaren. — Dass sich Stellen ebenfalls entzünden sollen, wo der Geifer nur die Oberfläche der Haut berührt hat, wie von verschiedenen Autoren berichtet wird, ist jedenfalls unwahr, denn gewiss war in solchen Fällen die Oberhaut gleichfalls abgeschuppt, und Mangel an genauer Beobachtung liess diesen Zustand nicht gehörig erkennen.

Zu diesen örtlichen Erscheinungen gesellen sich sodann allgemeine Symptome. Dieselben sind aber nicht immer constant, sondern variiren sehr, kommen auch bei vielen anderen Krankheiten in Aehnlichkeit vor, und verdienen daher nur dann volle Berücksichtigung, wenn das erkrankte Individuum von einem wuthkranken oder der Wuth verdächtigem Hunde gebissen worden ist, und vornehmlich, wenn jene örtlichen Erscheinungen gleichzeitig wahrgenommen werden, die nicht selten in einem spätern Zeitraume zum Vorschein kommen. Vor Allem heben wir eine krankhaft erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems hervor, sich aussprechend durch ungemeine Angst und Unruhe, grosse Abspannung; oder auch umgekehrt durch heftiges Auffahren, ungewöhnliche Lebhaftigkeit, mitunter durch ein überfröhliches Wesen; dazu gesellen sich unruhiger Schlaf, öfteres Zusammenfahren während desselben, schreckhafte Träume und eine erhöhte Empfindlichkeit der Sinnesorgane. Die Augen sind glänzend, geröthet, empfindlich gegen

Licht bei verengerten Pupillen, und der Kranke sucht deshalb dunkele Orte; er leidet ferner an Ohrensausen und Klingen, Schwindelanfällen. In Hinsicht des Gemeingefühls zeigt sich ebenfalls eine grosse Empfindlichkeit gegen atmosphärische Einflüsse, namentlich gegen kühlere Temperatur, und zufällig entstehende Zugluft verursacht ihm die unangenehmsten Empfindungen; dabei ist der Kranke in der Regel abgespannt, klagt über grosse Mattigkeit und ein eigenthümliches Schweregefühl in den Gliedmassen. Das Ansehn ist blass, die Physiognomie in der Regel ausdruckslos und etwas ängstlich; periodenweise treten Frostschauder ein, die Respiration ist beklommen und etwas erschwert, der Puls frequent, klein, contrahirt, sehr oft aber ganz normal, der Appetit ist sehr gering und fehlt in einigen Fällen ganz und mitunter erfolgt ein krampfhaftes galliges Erbrechen. In einigen seltenen Fällen hat man bei Männern noch eine an Satyriasis grenzende Geilheit bemerkt, in Folge dessen sie auf jegliche Weise ihren Trieb nach Beischlaf zu befriedigen trachteten und mehrmals hinter einander den Coitus vollzogen. Diese Erscheinungen, welche in höherm oder minderm Grade vorhanden sind, bei einigen längere Zeit anhalten, bei anderen nur periodenweise auftreten und zwischendurch von jeglicher Affection freie Zwischenräume lassen, dauern unbestimmte Zeit, oft nur 24 bis 36 Stunden bis zu einem Zeitraume von acht und mehreren Tagen, um sodann in das

Zweite Stadium, *Stadium convulsivum*, überzugehen. In dieser Periode steigert sich der ängstliche unruhige Zustand des Kranken bedeutend; er klagt über Betäubung, heftigen Schwindel, Ohrenbrausen, Funken vor den Augen, Ziehen im Nacken, und Schmerz in verschiedenen Theilen des Körpers; nicht selten bemerkt man Uebelkeiten und Vomituritionen. Seine Angst steigert sich jetzt zu einem enormen Grade, er hat nirgends Ruhe, geht von einem Orte zum andern, und murmelt gegen seine Gewohnheit einzelne, oft unzusammenhängende Worte vor sich her; dabei wird er stiller, trauriger, sucht die Einsamkeit, und hat einen Widerwillen gegen anwesende fremde Personen; hierzu gesellt sich eine ungemeine Schreckhaftigkeit, so dass die Kranken beim Aufgehen der Stubenthüre plötzlich zusammenfahren; manche seufzen oft und anhaltend. Der Puls ist klein, ungleich, krampfhaft, aussetzend, oft aber wenig von der Norm abweichend, das Athmen beengt, die Haut kalt, bleich und trocken, und der Kranke klagt über Kälte des ganzen Körpers, namentlich der Extremitäten, an denen man häufig das Entstehen einer sogenannten Gänsehaut wahrnimmt; es erfolgen Schlucksen und kolikartige Schmerzen. Der Gesichtsausdruck zeigt eine deutliche innere Verstimmung, ist finster und scheu, der Blick ist wild und stier, oft unstät herumschweifend; die Augen sind prominirend und haben einen eigenthümlichen Glanz. Zugleich entwickeln sich nunmehr manche krampfhafte Erscheinungen, als: heftiges Herzklopfen mit einem zusammenschnürenden Gefühle auf der Brust, krampfhafte Contractionen im Schlunde, die bei vorwaltendem Durste das Trinken erschweren, so dass diess nur in kurzen Absätzen geschehen kann, bisweilen aber alle Anstrengungen dazu fruchtlos machen, ferner Sehnenhüpfen, Convulsionen der Hals- und Gesichtsmuskeln; doch findet hier noch das Hinabschlucken von Nahrungsmitteln ohne sonderliche Mühe statt; zugleich ist in der Regel Stuhlverstopfung zugegen und der entleerte Urin ist limpide, spastisch. Dieser Zeitraum hat eine Andauer von wenigen Tagen, selten länger, und geht dann über in das

Dritte Stadium, *Stadium hydrophobicum*, über, in welchem dem Wesentlichen nach dieselben Zufälle, wie in dem vorigen, aber in erhöhtem Grade, vorhanden sind; ausserdem aber noch ausserordentliche Erscheinungen hinzutreten. Das Trinken, welches früherhin, wiewohl mit grosser Beschwerlichkeit, statt finden konnte, ist hier rein unmöglich, und jeglicher Versuch dazu erregt die heftigsten Zufälle, Krampf im Schlunde, Erstikkungszufälle und allgemeine Convulsionen. In diesen Zeitpunkt fällt zugleich die wahre Wasserscheu, sich documentirend durch den grössten Widerwillen gegen Getränke, besonders gegen Wasser, dessen Anblick sowohl, als Alles, was in dem Kranken eine Erinnerung daran erwecken kann, z. B. das Geräusch beim Uriniren, das Ausgiessen einer Flüssigkeit, das Rauschen des Wassers, selbst der Anblick glänzender Gegenstände, eines Glases oder Spiegels, oder nur die blosse Nennung des Wassers, in dem Kranken eine unbeschreibliche Angst und Unruhe, Convulsionen, ja sogar Wahnsinn und Wuthanfälle erregt. Selbst in den Fällen, wo die Kranken flüssige Stuhlgänge haben, treten solche Angstanfälle ein, und dieselben werden mit einem erschütternden Schauder entleert, der um so heftiger und anhaltender ist, je flüssiger die excrementitiellen Aussonderungen sind, und je mehr dadurch die Idee eines anwesenden Fluidum erzeugt wird. Selbst der eigne Speichel erregt jene krampfhaften Contractionen des Schlundes, und die Kranken vermögen ihn nicht hinabzuschlucken, sondern spucken beständig um sich, oder der Speichel sammelt sich als Geifer vor dem Munde, im Herabfliessen Wäsche und Betten ganz durchnässend; dabei leiden die Kranken an Trockenheit in der Mundhöhle und unnennbarem Durste, und da sie diesen auf keinerlei Weise befriedigen können, so werden ihnen dadurch die unendlichsten Qualen bereitet.

Nicht immer dauern aber diese hydrophobischen Erscheinungen mit gleicher Heftigkeit fort, sondern wie überhaupt sich während des Krankheitsverlaufes eine gewisse Periodicität kundgiebt, so scheint es auch hiermit der Fall zu sein, indem in einzelnen Fällen Kranke wiederum die Fähigkeit erlangten, mancherlei warme Flüssigkeiten, wie Thee, warmes Bier u. s. w., zu trinken, was indess manche Schriftsteller als ein übles Zeichen gelten

lassen wollen, und vielleicht nicht mit Unrecht, indem sie annehmen, dass nunmehr die Reactionsfähigkeit des Organismus im Erlöschen begriffen sei und der Tod bevorstehe; doch kann man diese Annahme wohl nicht überall gelten lassen. Manche Individuen, vielleicht auch unter ihnen solche, bei denen die Krankheit nicht den höchsten Grad erreicht hat, verlieren niemals ganz die Fähigkeit, Flüssigkeiten hinabzuschlucken; doch geschieht letzteres immer auf eigenthümliche Weise, indem einige diesen Act im Dunkeln oder bei verschlossenen Augen oder zugehaltener Nase, andere aus irdenen oder anderen undurchsichtigen Geschirren verrichten; gewöhnlich ziehen sie warme Getränke den kühlen vor. Jedenfalls aber geschieht ein solches Trinken immer mit einem gewissen Widerwillen von Seiten der Kranken, und nachdem sie mit grosser Anstrengung die Schwierigkeit des Hinabschluckens überwunden haben. Viele Kranke vermögen auch zu gewissen Zeiten wiederum feste Speisen zu sich zu nehmen, die aber in der Regel gleich nach dem Genusse wiederum ausgebrochen werden.

Einige Schriftsteller, z. B. *Mead*, *Sauvages*, *Layard*, wollen Fälle beobachtet haben, wo bei Menschen in Folge der Infection durch das Wuthcontagium der Hunde sich die Krankheit entwickelt habe, ohne dass sich während ihrem Verlaufe im geringsten hydrophobische Zeichen kundgaben; *Richter*, welcher die Wasserscheu und mit grossem Rechte für das constanteste Symptom dieser Krankheit annimmt, bezweifelt die Richtigkeit jener Beobachtungen, und hält sie für problematisch.

Bei der Mehrzahl der Kranken sind die Sinnesorgane in einem sehr gereizten, empfindlichen Zustande. Ausser den früher beim zweiten Stadium bemerkten subjectiven Empfindungen, welche hier ebenfalls in erhöhtem Massstabe vorhanden sind, empfinden die Kranken schon ungemeine Beängstigung und schmerzhafte Gefühle bei geringfügigen Einwirkungen, z. B. gewöhnlicher Einwirkung des Tages- oder Kerzenlichtes, geringer Zugluft, selbst durch das Auf- und Abgehen von Personen erregt; man sieht ferner das Knarren einer Thüre, das Geräusch von Gefässen, und selbst ein leises Berühren die heftigsten Erschütterungen hervorbringen, während gegen gröbere Eindrücke, wie Kanonendonner, heftiges Anpacken und selbst Misshandlungen, eine weit geringere Receptivität vorhanden ist. Merkwürdig ist noch die bei einigen Individuen wahrgenommene Erhöhung verschiedener Sinnesorgane, die sich auf verschiedene Weise kundgab, indem der Eine eine ungemeine Schärfe des Gesichtsorgans verrieth, ein Andrer des Gehörorgans, indem er schon von ferne am Tritte bekannte Personen erkannte, während die Umstehenden kaum das Kommen derselben bemerkten; ein Dritter vermochte durch den Geruch zu erkennen, dass ein in ziemlicher Entfernung von ihm stehender Mann Branntwein getrunken habe u. s. w.

Einige Kranke leiden an heftigem Schlucksen, Würgen und häufigem Erbrechen, letzteres insbesondre, wenn es ihnen gelang, einige Speisen oder auch nur wenige Tropfen einer Flüssigkeit hinunterzubringen. Dem Erbrechen geht in der Regel eine Art Cardialgie mit krampfhafter Zusammenziehung und heftiger Hitze in der Magengegend voraus, und sodann beginnt die Ausleerung brauner oder dunkelgrüner Materien, wornach der Kranke einige Erleichterung verspürt; zugleich wird das Herzklopfen stärker, und die Angst steigt bis zum Unerträglichen; die Augen entzünden sich nicht selten, werden dabei wildfunkelnd, feurig, der Blick gewinnt einen eigenthümlich gemischten Ausdruck von Zorn und Leidenschaftlichkeit, Furcht und Verzagtheit, die Phantasie wird aufgeregt und zerrüttet, und nunmehr treten Anfälle wahrer Wuth ein. In einem solchen Paroxysmus erfolgen die heftigsten Krämpfe tonischer und klonischer Art, der Kopf wird nach einer Seite gezogen; die Gesichtsmuskeln verzerren sich; es entsteht Pleurosthotonus, Trismus, selbst tetanische Ausstrekkung der Extremitäten. Dabei tritt dem Kranken oft Schaum vor den Mund, das bisher blasse eingefallene Gesicht wird roth, schwillt auf, der Blick nimmt einen furchtbaren, nicht zu beschreibenden Ausdruck an; ein furibundes Delirium stellt sich ein, in welchem der Unglückliche aufspringt, brüllt, um sich beisst, oft Alles überwältigt und zertrümmert, was ihm entgegensteht, bis sich seine Kräfte erschöpfen, und er ermattet zusammensinkt. Nicht bei allen Kranken bemerkt man jedoch diese wüthenden Delirien, und viele behalten den Gebrauch ihrer Vernunft bis zu ihrem Ende; auch ist nicht unwahrscheinlich, dass in manchen Fällen dergleichen Anfälle durch rohe rücksichtslose Behandlung veranlasst werden, und bei humaner milder Behandlung niemals ins Dasein treten würden.

Auch noch einige anderweitige Erscheinungen entwickeln sich während des Krankheitsverlaufes. Dahin gehören: heftiger krampfhafter Wadenschmerz, langandauernde Verstopfung mit Tenesmus, heftige Strangurien; krampfhafte, schmerzhafte Erectionen, Satyriasis, gewaltsamer Abtrieb des männlichen Samens und Urins; bei Weibern stellt sich desgleichen nicht selten eine Art von Nymphomanie ein.

In Folge der heftigen Krämpfe des Schlundes und der Trockenheit in der Mundhöhle verändert sich auch die Stimme auf eigenthümliche Weise, sie wird heiser, rauh und hohl, und während sie beim ängstlichen erschwerten Athemholen stossweise hervorgebracht wird, bekommt sie nicht selten einige entfernte Aehnlichkeit mit dem Bellen des Hundes, eine Erscheinung, welche jedoch auch bei anderen Krankheiten, namentlich beim Croup, bemerkt wird; einige Kranke verlieren die Stimme ganz. Ausserdem werden noch beim Erbrechen und bei dem häufigen Singultus und Aufstossen bei manchen Kranken eigenthümliche, fast bellende und heulende Töne hervorgebracht, wahrscheinlich durch krampfhafte Contractionen des Zwerchfells und der Muskeln des

Kehlkopfes veranlasst, und hierdurch sind wahrscheinlich jene Fabeleien älterer Schriftsteller entstanden, nach denen die wasserscheuen Menschen bellten, wie die Hunde oder ähnlich den Katzen miauten, je nachdem von einem oder dem andern Thiere die Infection statt gefunden hätte.

Nach den jedesmaligen Wuthausbrüchen, welche gewöhnlich 20 bis 30 Minuten andauern, treten sodann ruhige Intervalle ein, und mit ihnen kehrt das Bewusstsein zurück; die Kranken werden ruhiger, aber trauriger; sie seufzen, jammern oder wenden sich im Gebete flehend zu dem Allmächtigen; sie fühlen sich äusserst entkräftet, und erkennen das Furchtbare ihres Zustandes sehr wohl, weshalb einige durch Selbstmord ihren Leiden ein Ende zu machen versuchen; andere bereiten sich zu ihrem bevorstehenden Tode vor, treffen mehrere desfallsige Anordnungen, nehmen Abschied von den Ihrigen, und sprechen mit klarem Bewusstsein und mit Besonnenheit; mehrere warnen sogar die Umstehenden vor der Gefahr, welche ihnen in ihrer Nähe drohe, und bitten sie, sich deshalb in Acht zu nehmen.

Die ungemeine physische, wie auch psychische Reizbarkeit erreicht endlich den höchsten Grad; die Anwesenheit fremder Personen, ja selbst liebender Freunde und Verwandten verursachen dem Kranken die unangenehmsten Gefühle, und er sehnt sich nur nach Einsamkeit; jede seiner Vorstellungen ist von trüben Ahnungen und schauervollen Bildern angefüllt, und nicht die geringste Hoffnung hat in der Brust des Unglücklichen Raum; er hofft, wünscht und fleht nur um den Tod.

Gegen Ende der Krankheit, wo nicht selten die Zunge trocken, bräunlicht und mit Rissen bedeckt, auch wohl theilweise, wie die ganze Mundhöhle, mit Aphthen überzogen wird, kehren die Wuthanfälle immer häufiger und heftiger zurück, und die Kranken verlieren unter Zeichen gänzlicher Erschöpfung zuletzt die krankhaft gesteigerte Reizbarkeit und mit ihr die krampfhaften Erscheinungen. In einigen Fällen sterben sie plötzlich unter Zeichen von Erstickung; in anderen Fällen wird die Lebenskraft allmälig vernichtet. Hier bemerkt man sodann nicht selten, dass die Kranken im vollen Besitze ihres Bewusstseins über nichts wie über Erschöpfung klagen, Neigung zum Essen und Trinken bezeigen, und dasselbe auch ohne Beschwerden zu vollbringen vermögen, ihre sonst trockene Haut wird feucht und wie mit einem kalten, klebrigen Schweisse bedeckt; aber gerade diess sind sodann die Vorboten des nahenden Todes und deuten an, dass die Lebenskraft in ihren Reactionen völlig erschöpft ist. Unter allmälig immer mehr sinkenden Kräften verliert sich endlich die Besinnungskraft, die Kranken verfallen gewöhnlich in einen soporösen Zustand, und unter röchelnder, sehr erschwerter Respiration, bei fast kaum fühlbarem, aussetzendem, zuletzt verschwindendem Pulse sterben die Kranken in der Regel sehr sanft unter leichten convulsivischen Zuckungen.

Diejenigen Fälle, wo die Krankheit wahre Intermissionen machte, wie deren von *Sauter* und *Brera* mitgetheilt worden sind, und bei denen sich noch hinsichtlich der Anfälle ein 48stündiger Typus geltend machte, müssen zu den Zufälligkeiten gerechnet werden, wenn anders kein Irrthum hinsichtlich der Krankheitsdiagnose statt gefunden hat.

Merkwürdig ist allerdings bei dem unverkennbar tiefen Ergriffensein des Nervensystems in dieser Krankheit der während der Intervalle zwischen den Wuthanfällen ungetrübte Gebrauch der Geisteskräfte, welcher sich bei der Mehrzahl kundgiebt; ja einige Schriftsteller, wie z. B. *Mathieu*, wollen sogar Kranke beobachtet haben, bei denen während des Krankheitsverlaufes die Geisteskräfte in höherm Grade entwickelter sich zeigten, und bei denen sich namentlich eine ungemeine Schärfe und Gediegenheit des Judicium herausstellte. Ganz falsch ist aber die Angabe von *Goeden*, welcher in keinem Zeitraume der Krankheit Bewusstlosigkeit, Verwirrungen und Delirien wahrgenommen haben will, und selbst im höchsten Grade der Krankheit oder kurz vor dem Tode eine consensuelle Affection des Gehirnes läugnet; ingleichen auch die höheren Sinnesfunctionen, Gesicht und Gehör, an denen namentlich so mannichfaltige anomale Erscheinungen so deutlich hervortreten, gänzlich von einem Ergriffensein freispricht. Den grössten Beweis, wie weit solche einseitige Ansichten führen, liefert er aber dadurch, dass er die Wuthausbrüche, welche sich zum Theil als eine wahre Mania furibunda gestalten und sich durch Zertrümmern aller Gegenstände, Zerreissen der Kleider, Umsichschlagen, Trieb zum Beissen und furchtbares Geheul mit deutlichen Erscheinungen eines Congestivzustandes znm Gehirne aussprechen, nur als unwillkürliche convulsivische Bewegungen von dem Rumpfnervensysteme ausgehend betrachtet, woran das Gehirn gar nicht participire.

Hinsichtlich des während des Krankheitsverlaufes aus der Ader gelassenen Blutes variiren die Angaben sehr. Während Einige dasselbe nicht selten consistenter gefunden haben wollen und mitunter mit einer Crusta inflammatoria bedeckt, fanden Andere dasselbe von dunkler Farbe und beim Herausströmen stark schäumend. Es bildete erst nach acht Stunden sich zu einem lockern, einer Gallerte ähnlichen Blutkuchen, von dem sich erst nach mehreren Tagen eine verhältnissmässig geringe Menge Serum abschied (*Carus*). Ganz entgegengesetzt von diesen findet man die Angaben *Goeden's* und Anderer, nach denen das Blut eine dünnflüssige wässerige Beschaffenheit hatte, im höchsten Grade aufgelöst uud zersetzt erschien, ähnlich dem Blute, welches man in Leichen Ertrunkener findet, die längere Zeit im Wasser gelegen haben; die Farbe spielte ins Gelblichtgraue, der Geruch war schon widerlich und es glich mehr einer purulenten, jauchartigen Lymphe (?).

Die Zeit zwischen dem wirklichem Ausbruche der Wasserscheu und dem Tode ist nach den darüber

mitgetheilten Erfahrungen der Aerzte äusserst verschieden und es sind sowohl Beispiele vorhanden, wo die Krankheit einen solchen rapiden Verlauf nahm, dass sie in den ersten 24 bis 36 Stunden tödtete, als auch andere vorliegen, wo sie sich bis zum sechsten und siebenten Tage hinausdehnte. Die Mehrzahl verläuft zwischen dem dritten bis fünften Tage. Wo uns Fälle mitgetheilt werden, nach denen die Krankheit von dem Ausbruche der Wasserscheu bis zum Tode 15 bis 20 Tage und längere Zeit gedauert hat, regt sich bei uns, diess gegen die Erfahrungen so vieler Anderer gehalten, ein gerechter Zweifel, ob dieselben auch wirklich durch Infection mit Wuthcontagium erzeugte Hydrophobien gewesen sind, und nicht vielmehr andere krankhafte Zustände, zu denen symptomatisch sich einige hydrophobische Zeichen hinzugesellten.

Diagnose der Wasserscheu. Obwohl in denjenigen Fällen, wo mit Sicherheit nachgewiesen werden kann, dass bei einem Individuum eine Infection durch ein wuthkrankes Thier statt gefunden hat, wo ferner jene oben bezeichneten Veränderungen an der Bisswunde sich zeigen und hierauf in ähnlicher Reihefolge, wie wir sie oben geschildert haben, die Symptome der Hydrophobie ins Dasein treten, die Diagnose wohl so leicht nicht verfehlt werden kann; so giebt es doch viele Fälle, wo zwar eine Verletzung durch einen Hund oder ein andres Thier voraufgegangen war, ohne dass ermittelt werden konnte, ob das Thier wüthend war oder nicht, oder es war letzteres in der That nicht, und es entwickeln sich nun krampfhafte Erscheinungen; dann wird der Arzt, verleitet durch das veranlassende Moment und die Aehnlichkeit der Erscheinungen, leicht irre geführt in seinem Urtheile und verwechselt eine Krankheitsform mit der andern, und dass Verwechselungen dieser Art sehr häufig statt gefunden haben, ersieht man aus hunderten von Krankengeschichten, welche uns von verschiedenen Autoren mitgetheilt worden sind. Ausserdem können noch so manche Verhältnisse hinzutreten, selbst durch unpassende oder zu crasse Behandlungsweise herbeigeführt, welche hier zu Irrthümern Veranlassung geben können. Die Krankheitsformen, welche zu einer Verwechselung mit der Hydrophobie Veranlassung geben können, sind besonders die Epilepsie, der Tetanus und die Encephalitis; allein bei gehöriger Beachtung aller Umstände wird sich doch die Diagnose feststellen lassen.

Ursachen, welche den Ausbruch der Wasserscheu befördern. Dass zuvörderst eine Disposition nothwendig sei, welche es möglich macht, dass das in die organische Masse deponirte Contagium zur Entwickelung gelange, ist ein nicht zu bestreitender Satz, welcher durch viele Erfahrungen seine Bestätigung findet, und worüber wir uns weiter unten bei Betrachtung des Wuthcontagium selbst eine nähere Erörterung vorbehalten; eben so lässt es sich nicht bestreiten, dass, wenn wirklich das Wuthcontagium gehaftet hat, Ursachen und Verhältnisse existiren, welche die Leitungsverbindung der Centralorgane mit dem örtlich afficirten Theile zu beschleunigen im Stande sind und somit früher allgemeine Reactionen oder den Ausbruch der Krankheit bewirken. Indess muss man auch hier vorsichtig sein, und nicht Alles für baare Münze annehmen, was uns von manchen Autoren in dieser Beziehung mitgetheilt wird, indem sich bei näherer Untersuchung herausstellt, dass manche Annahmen durchaus falsch sind und mit der Erfahrung im Widerspruche stehen, andere wenigstens zu den Problemen gerechnet werden müssen. Zu ersteren gehört zuvörderst die Behauptung *Richter's*, dass bei jüngeren Personen die Wuth früher ausbreche wie bei älteren, womit *Andry* übereinzustimmen scheint, indem er den 15. Tag als den längsten Zeitraum des Ausbruches bei jüngeren Personen betrachtet. Beides wird aber durch die Erfahrung sattsam widerlegt, da Fälle in nicht geringer Anzahl aufgezeichnet worden sind, wo bei gleichzeitiger Infection durch das Contagium eines wuthkranken Thieres ältere Personen weit eher von der Wasserscheu befallen wurden wie jüngere. Eben so wenig stichhaltig ist die Meinung *Selle's*, wornach zu Anfange der Wuthkrankheit der Speichel weit weniger fähig sei, eine Infection zu veranlassen wie bei der vollkommenen Entwickelung, indem gleichzeitig Fälle vorliegen, wo Hunde, bei denen sich nur die ersten geringfügigen Erscheinungen dieser Krankheit kundgeben, durch ihren Biss eine tödtliche Hydrophobie veranlassten, als auch andere, wo Verletzungen von Thieren im höchsten Stadium der Krankheit diesen Erfolg nicht hatten, obgleich nur anerkannt unwirksame Mittel dagegen gebraucht wurden; wobei freilich die Prädisposition auch mit in Anschlag gebracht werden muss. Auch jene Hypothese, dass die von einem wuthkranken Thiere zuerst Gebissenen auch früher in die Hydrophobie verfallen wie die späterhin Verletzten, findet durch die Erfahrung ihre Widerlegung; ingleichen die zuerst von *Palmarius* angeregte Meinung, dem späterhin mehrere beitraten, dass Kopfverletzungen am gefährlichsten seien und am frühesten den Ausbruch der Krankheit veranlassten, bestätigt sich nicht, wie schon *Rougemont* durch auf Thatsachen basirte Gründe deutlich nachgewiesen hat.

Von grösserer Dignität sind solche Momente, die einen Theils eine höhere Erregbarkeit des Nervensystems voraussetzen, andern Theils darauf hinwirken, eine gesteigerte Erregung in demselben zu veranlassen. Zuvörderst verdient daher das Temperament und die Constitution einige Berücksichtigung und es scheint sich zu bestätigen, dass der Ausbruch der Krankheit eher bei cholerischen und sehr sensibeln Personen erfolgt, als bei phlegmatischen Individuen. Andere Ursachen, welche durch Steigerung der Nervenaction der Erfahrung gemäss den Wuthausbruch beschleunigt haben, sind Ausschweifungen im Genusse geistiger Getränke und in der Wollust, und die Beispiele, welche uns von

Mead, *Bouteille*, *St. Martin* u. A. mitgetheilt worden sind, beweisen deutlich, wie schnell Excesse dieser Art ihre Wirkungen entfalteten. Fast noch grössere Aufregungen im Nervensysteme werden durch heftige Leidenschaften und Gemüthsaffectionen veranlasst, und diesem gemäss gestalteten sich viele Fälle auf eine solche Weise, dass nach heftigem Zorne, Aerger, Schreck u. s. w. der Ausbruch der Krankheit entweder urplötzlich oder nach kurzer Zeit erfolgte (*Morgagni*, *Sauvages*, *Erdmann*).

Zweifelhaft erscheint uns noch, ob die Behauptung auf Wahrheit begründet sei, dass in heissen Klimaten und eben sowohl während heisser Jahreszeiten der Ausbruch der Wuth früher erfolge. Wenn letzteres schon dadurch einen Widerspruch erleidet, dass in unseren europäischen Ländern dergleichen Wahrnehmungen sich nicht bestätigen, so ist es auch erlaubt, gegen ersteres einigen Skepticismus zu zeigen, in sofern sich jene Behauptung auf Beobachtungen stützt, welche in Ostindien, den westindischen Inseln und anderen Ländern der heissen Zone gemacht worden sind. Es ist nämlich anerkannte Thatsache, dass sich in diesen Ländern sehr leicht der Tetanus entwickelt und sich sehr oft den unbedeutendsten Verletzungen hinzugesellt, und um so eher können alsdann Verwechselungen mit der Wasserscheu statt finden, als der voraufgegangene Biss schon falsche Prämissen erregt, und die Mehrzahl der dortigen Aerzte wohl nicht die gehörige Ausbildung erlangt haben und deshalb den Täuschungen zugänglicher sind. Wenigstens sind schon alle jene Fälle, wo die Wuth bald nach der Verwundung oder 24 Stunden nachher ausgebrochen sein soll, als falsch diagnosticirt anzunehmen.

Heftige Reizungen der Bisswunde und der Narbe sollen ebenfalls dazu beitragen, den Ausbruch der Krankheit zu beschleunigen, und vielfältige Beispiele, welche von *Rougemont*, *Bouteille*, *Darluc*, *Bauvais* u. A. aufgezeichnet worden sind, sprechen für die Wahrheit einer solchen Annahme, die auch an und für sich schon dadurch Wahrscheinlichkeit für sich gewinnt, als eine Vergrösserung des topischen Leidens im Stande ist, früher allgemeine Reactionen zu veranlassen.

Sectionsbefund. Bei keinen Krankheiten gestalten sich die Sectionsergebnisse so unsicher und so wenig übereinstimmend, wie bei den Nervenkrankheiten, und bei der grössten Umsicht und Sachkenntniss ist man sehr oft nicht im Stande, zu ermitteln, welche Erscheinungen durch die Krankheit selbst begründet werden, welche der Reagenz des Organismus gegen die Krankheitsreize ihr Dasein verdanken, und welche endlich als das Product organischer Reaction gegen angewandte Arzneimittel anzusehen sind. Diess trifft auch im hohen Grade bei der Wasserscheu zu, und was man bisher als pathologische Veränderungen dieser Krankheit aufgeführt hat, ist am wenigsten geeignet, um darauf Erklärungen über die nächste Ursache uud den Sitz derselben basiren zu können, indem dieselben so unbeständig sind, dass, wenn man sie bei einigen Cadavern wahrgenommen hat, bei anderen wiederum sich keine Spur davon auffinden lässt. Es ist möglich, dass bei höherer Vervollkommung der Nerven-Physiologie und Pathologie und genauerer Untersuchung dieser so wichtigen Organentheile die Resultate sich in Zukunft günstiger gestalten werden.

Gewöhnlich findet man nach den Beobachtungen der meisten Aerzte angeführt, dass die Cadaver der an Hydrophobie Verstorbenen äusserst rasch in Fäulniss übergingen, und selbst zur Winterszeit binnen 14 bis 16 Stunden einen unerträglichen Gestank verursachten; doch fanden auch *Beispiele des Gegentheils* statt, und *Morgagni* erzählt unter Andern einen Fall, wo die Leiche eines Hydrophobischen während der heissen Jahreszeit nach 24 Stunden fast noch gar keine Zeichen der Verwesung darbot. Das Blut war meistens von dunkler Farbe, dünnflüssig, aufgelöst und zeigte nach *Trolliet* häufig eine Menge glänzender Punkte, die ihm ein öliges Ansehn gaben. Bei einer grossen Anzahl fand man eine ungemeine Abmagerung, als wenn die Kranken lange Zeit an einem hektischen Fieber gelitten hätten, was auf eine Analogie mit ähnlichen Erscheinungen deutet, die man in dieser Art bei Thieren wahrzunehmen Gelegenheit hatte. Die Gehirnhäute fand man, wie auch die Blutleiter, strotzend von Blut und zuweilen zwischen der Dura mater und Arachnoidea Ergiessungen von seröser Flüssigkeit, wobei in einzelnen Fällen stellenweise Entzündungen jener Membranen beobachtet wurden; das Gehirn war ebenfalls mit Blut überfüllt, und auch die Adergefässnetze davon strotzend und von dunkler Farbe; in den Seitenventrikeln fand man in einzelnen Fällen Ansammlung einer serösen Flüssigkeit oder blutiger leicht trennbarer Coagula. Die Substanz des grossen und kleinen Gehirns, desgleichen auch des Rückenmarks fand *Morgagni* weit trockner wie im normalen Zustande; dasselbe beobachtete auch *Brera*. Andere, namentlich *Mead*, *Tauvry*, *Rust* und *Rougemont*, fanden die Substanz des Gehirns und Rückenmarks, so wie der aus denselben entspringenden Nervenverzweigungen von dichterer und festerer Beschaffenheit, während als Gegensatz zu diesen Wahrnehmungen zuweilen eine weichere und selbst breiartige Veränderung dieser Theile beobachtet wurde (*Trolliet*, *Rossi* u. A.). An den verschiedenen Nervenstämmen selbst wurden nur in seltenen Fällen eigenthümliche Metamorphosen wahrnehmbar; man fand zuweilen die Nervenscheiden des Nervus vagus, sympathicus und phrenicus etwas geröthet, selten entzündet, *Sallin* die Nervenknoten am Halse in mehreren Fällen wirklich entzündet und *O'Donnel* desgleichen das achte Nervenpaar an der Basis des Gehirns.

Bei Untersuchung der Bissstelle selbst traf man in mehreren Fällen in der Umgegend der Wunde und von derselben ausgehend die Nervenscheiden und die Nerven selbst entzündet und die Marksub-

stanz von verändertem Ansehn und anomaler Consistenz, und es sind uns in Beziehung darauf von *Autenrieth* und *Gherardini* ein paar merkwürdige Fälle mitgetheilt worden. Leider ist gerade die Untersuchung der Bissnarben oder Wunden, deren Wichtigkeit uns sich dadurch schon herausstellt, dass die Veränderungen an denselben vor oder während des Ausbruchs der Krankheit auf einen innigen Connex mit der Entwickelung derselben hindeuten, von jeher von den obducirenden Aerzten vernachlässigt worden, und wir finden bei der überwiegenden Mehrzahl von Sectionsberichten auch nicht einmal die entfernteste Andeutung über diesen Punkt; und diess haben wir selbst bei Männern zu bemerken, denen die Gelegenheit ward, eine nicht unbedeutende Anzahl Leichen dieser Art zu seciren. Während sie darnach trachteten, aus den Veränderungen der in den verschiedenen Körperhöhlen gelagerten Organe Auskunft über den Sitz und die Natur der Krankheit zu erspähen, was sich als durchaus erfolglos erwiesen hat, versäumten sie vielleicht das Wichtigste, indem sie vernachlässigten, gerade diejenigen Theile einer besondern Aufmerksamkeit zu würdigen, wo die primäre Einwirkung des Contagium den Impuls zu allen Erscheinungen abgab. Wir wollen um so mehr auf die Wichtigkeit dieses Gegenstandes die Aufmerksamkeit rege machen, als wir weiter unten bei specieller Betrachtung des Contagium bezüglich seiner Natur und Wirkungsweise die triftigsten Gründe anführen werden, welche auf den innigen Connex der topischen Affection mit der allgemeinen Krankheit hindeuten. Freilich sind derartige Untersuchungen, wenn sie uns Nutzen gewähren sollen, mit nicht unbedeutenden Schwierigkeiten und Mühe verbunden, denn es genügt hier nicht ein blosses Aufschneiden der Wunden und vernarbten Stellen und eine oberflächliche Betrachtung der entblössten Theile; sondern nur durch das feinste Auspräpariren, verbunden mit der genauesten Untersuchung, wozu sich vorzugsweise die mittels des Mikroskops eignen möchte, können wir hoffen, genügende Aufschlüsse zu erhalten.

Von geringer Dignität sind die Erscheinungen, welche an den Circulationsorganen wahrgenommen wurden. Was zuvörderst die Beobachtungen Mehrerer und unter Anderen auch des *Morgagni* anbetrifft, wornach Gasarten aus den Ventrikeln des Herzens, dem Vorhofe und den grossen Gefässstämmen sich beim Eröffnen derselben entwickelten, so müssen wir aus physiologischen Gründen, und solchen, die sich auf Resultaten neuerer Versuche basiren, mit Recht bezweifeln, dass dieser Zustand schon während des Lebens statt gefunden habe, sondern vielmehr die Entwickelung der Gasarten als das Product einer statt habenden Decomposition in Folge vorgeschrittener Verwesung betrachten. Weiterhin fand man die Substanz des Herzens gewöhnlich etwas bleich, die Ventrikel bald blutleer, bald mit dickem, theerartigem Blute, oder mit weichen, leicht trennbaren Coagulis angefüllt, welche sich in die grossen Arterienstämme hinein erstreckten; gewöhnlich findet man das linke Herz von Blut angefüllt, während das rechte leer und etwas ausgedehnt erscheint; desgleichen sind die Arterien in den meisten Fällen strotzend von einem dünnflüssigen, aufgelösten Blute, während die Venen leer gefunden werden; wogegen jedoch als Gegensatz Beispiele aufgeführt werden, wo bei Leerheit der Schlagadern die Venen mit Blut überfüllt waren (*Sauvages*), auch ein Fall von *Morgagni* aufgezeichnet ist, nach welchem die Venae iliacae so vom Blute ausgedehnt waren, dass ihr Durchmesser fast das Doppelte der gewöhnlichen Dicke betrug, bei gleichzeitiger Leere der Aorta abdominalis und der Arteriae iliacae.

Den Herzbeutel fand man in der Regel trocken, am Herzen anklebend und durchsichtig, ohne den mindesten Erguss einer Flüssigkeit zwischen ihm und dem Herzen (*Bonet*, *Carus*, *Villa*, *Lalouette*), manchmal wie zusammengeschrumpft und in einem Falle mit dem Herzen fest verwachsen (*Ferriar*); dagegen fand *Morgagni* wiederum das Innere des Pericardium mit einer nicht unbedeutenden Menge Flüssigkeit angefüllt.

An dem Luftröhrenkopfe, der Luftröhre und den Bronchien wurde in manchen Fällen nichts Normwidriges beobachtet (*Morgagni*, *Lalouette*); wogegen aber diese Theile in anderen Fällen wiederum stellenweise deutlich entzündet, bedeutend angeschwollen und mitunter auch mit Brandflecken bedeckt waren; anderweitig bemerkte man wiederum eine aufgelockerte Beschaffenheit der Schleimhaut dieser Organe mit gleichzeitigem Angefülltsein von einem schaumigen Schleime. Die Lungen findet man mit Blut angefüllt, gewöhnlich von einer bräunlichten Rostfarbe, oder dunkelblau; die Substanz oft compacter wegen der vermehrten Blutmasse in dem Capillargefässsysteme derselben; nur wenige Fälle sind aufgezeichnet, wo eine wirkliche Entzündung statt gefunden hatte und beim Durchschneiden der Substanz eine wirkliche Hepatisation sichtbar war; sondern man fand fast immer das gesunden Lungen eigenthümliche Knistern, wobei auf einen angebrachten Druck ein röthlichter Schaum hervorquoll. Noch ist hierbei einer Erscheinung zu gedenken, welche in seltenen Fällen nach *Trolliet*, *Koreff* und *Morgagni* wahrgenommen wurde; es fand sich nämlich an den Lungen ein Emphysem, welches sich auch auf das benachbarte Zellgewebe der Brust- und Bauchorgane erstreckte. Die Luft war in das die einzelnen Läppchen vereinigende Zellgewebe gedrungen, hob an der Oberfläche der Lungen die seröse Haut empor, und bildete eine Menge durchsichtiger Bläschen, welche alsobald verschwanden, so wie man in das Zellgewebe einstach. Zur richtigen Würdigung dieser Erscheinung glauben wir darauf aufmerksam machen zu müssen, dass sie bei denselben Individuen theilweise beobachtet wurde, bei denen man gleichzeitig im Herzen und in den grösseren Gefässstämmen Gasentwickelungen wahrnahm; und es ist nicht un-

wahrscheinlich, dass dieselben Ursachen, denen wir aus Gründen letzteres beimessen, nämlich eine organische Zersetzung in Folge frühzeitiger Verwesung, die sich der Erfahrung gemäss oft äusserst rasch einzustellen pflegt, auch jener Erscheinung zu Grunde gelegen haben. — In einem Falle, bei einem 13jährigen Knaben, fand *Villa* die Lungen zusammengefallen und ausgetrocknet wie einen Badeschwamm, welche Veränderung sich selbst auf die Bronchien und von der Bifurcation derselben auf einen Theil der Luftröhre erstreckte.

Bezüglich der pathologischen Erscheinungen an den Digestionsorganen, so sind hier ebenfalls die verschiedensten Zustände wahrgenommen worden. In der Mundhöhle fand sich selten etwas Normwidriges vor, und nur in wenigen Fällen wurde eine Intumescenz der Zunge mit erigirten Papillen bemerkt; desgleichen war an den Speicheldrüsen fast niemals etwas Krankhaftes wahrnehmbar. Spuren von Entzündungen fanden sich jedoch häufig am Pharynx und an dem Oesophagus, woran manchmal der Gaumen, die Uvula und die Tonsillen ebenfalls Theil nahmen; sehr häufig vereinigte sich damit eine Anschwellung der betreffenden Theile. In einzelnen Fällen bemerkte man nur eine mehr saturirte Röthe der Schleimhaut jener Organe, nebst stellenweise varicös ausgedehnten von Blut überfüllten Venen. Aehnliche Veränderungen werden am Magen und Darmkanale bemerkbar und man findet daselbst an verschiedenen Stellen derselben Spuren von Entzündungen nebst den Ausgängen derselben, wie brandige Stellen, Exsudationen u. s. w. Der Mageninhalt besteht gewöhnlich aus einer zähen, dunkelfarbigen, mucösen Flüssigkeit, oder aus einem dunkelgrünen mit vieler Galle vermischten Magensafte. Die Leber fand man zuweilen ungemein umfangreich, ohne anderweitige Texturveränderung, die Gallenblase von einer consistenten dunkelfarbenen Galle ausgedehnt; die Milz war meistens klein wie zusammengeschrumpft, in selteneren Fällen von Blute strotzend und mürbe.

Aeusserst selten sind die Fälle, wo Abnormitäten an den uropoëtischen Organen und Genitalien sich bemerkbar machten, und in dieser Beziehung gedenken wir nur der Mittheilungen *Morando's* und *Bader's*, indem Ersterer die Harnblase und die Corpora cavernosa des männlichen Gliedes, Letzterer den Uterus und die Vagina in entzündlichem Zustande antraf.

Dieser Art sind die wesentlichsten Erscheinungen, welche man an den Leichen der an Wasserscheu Verstorbenen wahrgenommen hat, und es würde zu weit führen, der einzelnen Abweichungen, welche von verschiedenen Beobachtern aufgeführt worden sind, speciellere Erwähnung zu thun.

Als Gegensatz zu diesem Allem verdienen auch jene Fälle einer Erwähnung, wo in Folge eines sehr rapiden Krankheitsverlaufes bei der Section auch keine Spur einer pathologischen Veränderung aufgefunden werden konnte, wie diess die Mittheilungen von *Vaugham*, *Heim* und *Babington* beweisen.

Von der Natur des Wuthcontagium und der Wirkungsweise desselben. Als eins der Hauptmomente, wodurch die Hydrophobie bei der Mehrzahl von Hunden und nur bei den übrigen Thiergattungen, hauptsächlich auch bei den Menschen hervorgerufen wird, ist die Ansteckung zu betrachten. Ihr liegt ein Contagium zu Grunde, welches aus einer unbekannten Lebensaction in jeder Periode der ausgebildeten Krankheit hervorgeht. Ueber die Natur dieses Contagium haben von jeher die widersprechendsten, oft unsinnigsten Ansichten geherrscht, die um so nachtheiliger sich erwiesen, als sie zum Theil dazu benutzt wurden, einen Kurplan darauf zu basiren. Ohne uns aber in Hypothesen und sterile Discussionen einzulassen, wollen wir uns damit begnügen, dasjenige hervorzuheben, was sich bis jetzt aus Beobachtungen und Versuchen in Beziehung auf das Wuthcontagium ergeben hat, und uns bemühen, aus den sich häufig widersprechenden Thatsachen das Wahrscheinlichste aufzufinden.

Diesem nach ist es unzweifelhaft, dass in den Speicheldrüsen eine Absonderung des Wuthcontagium vor sich geht, und der Speichel demnach unter den Vehikeln als dasjenige betrachtet werden muss, wodurch vorzugsweise die Infection bewirkt wird, weil derselbe durch den Act des Beissens in die Wunde gelangt, und dieser fast immer das vermittelnde Moment der Ansteckung abgiebt. Zwar hat in neueren Zeiten *Trolliet*, gestützt auf einseitige Ansichten, gegen eine solche Annahme Zweifel zu erregen sich bemüht, und den Bronchialschleim vornehmlich für das Vehikel des Wuthcontagium erklärt, welcher sich durch krampfhafte Contractionen des Schlundes als Schaum vor dem Maule sammele und durch den Biss in die Wunde gelange. Er stützt hauptsächlich seine Meinung darauf, dass die Speicheldrüsen nie krankhaft befunden würden, in den Luftwegen sich fast immer Spuren von Entzündung vorfänden, und der Analogie nach ähnlich wie bei anderen Contagien die Reproduction des Wuthcontagium nur in einem entzündeten Organe statt finden könne. Abgesehen davon, dass die erstere Behauptung schon falsch ist, und man ebenfalls Veränderungen an den Speicheldrüsen mancher Thiere wahrgenommen hat, abgesehen ferner davon, dass man in vielen Fällen nicht eine Spur von Entzündung in den Respirationsorganen gefunden hat und überhaupt die Erscheinungen, welche uns die Section darbietet, so verschiedenartig und unbeständig sind und nur als consecutive betrachtet werden müssen, so beruht auch jene Annahme auf Täuschung, dass der Reproduction eines Contagii immer eine Entzündung voraufgehen müsse, indem der Erfahrung gemäss ebenfalls bei anderen Krankheiten die Entwickelung eines Contagium statt findet, wobei von entzündlichem Zustande auch nicht im entferntesten die Rede sein kann. Hauptsächlich aber erweisen sich *Trolliet's* Behauptungen als irrig durch den Umstand, dass man im Stande ist, durch den aus den

Speichelgängen entnommenen Speichel, oder durch Stücke der Drüsensubstanz mittels der Impfung die Krankheit auf gesunde Individuen zu übertragen, wie *Hertwig's* Versuche dieser Art aufs Bestimmteste nachgewiesen haben. Dessenungeachtet aber wollen wir keineswegs die Möglichkeit bestreiten, dass der Bronchialschleim nicht ebenfalls mit Wuthcontagium geschwängert sein könne, nur muss diess durch thatsächliche Versuche seine Bestätigung finden, da sich durch theoretische Demonstrationen dergleichen nicht ausmachen lässt; denn ausser dem Speichel, welchen man früher blos als Träger dieses Contagium annahm, ist ebenfalls die ganze Blutmasse der erkrankten Thiere davon imprägnirt, wie neuere Impfversuche dargethan haben. *Hertwig* brachte nämlich das noch warme Blut aus dem Herzen eines getödteten von der Wuthkrankheit befallenen, wie auch das Blut aus der Jugularvene eines lebenden wuthkranken Hundes in die Wunden mehrerer gesunder Hunde, und das Resultat davon war, dass zwei dieser geimpften Individuen ebenfalls in die Tollwuth verfielen. Nicht unwahrscheinlich ist es daher, dass auch anderen organischen Secretionen die Fähigkeit beiwohnt, diese Krankheit auf dem Wege der Impfung zu veranlassen, da sie ja aus dem Blutstrome hervorgehen, und späteren Versuchen ist es daher vorbehalten, uns darüber Aufschluss zu geben.

Bei denjenigen Versuchen, wo die Nervenmasse von an der Tollwuth verendeten Hunden entnommen und in die Wunden gesunder Hunde gebracht wurde, ward niemals die Wuthkrankheit hervorgebracht, woraus hervorzugehen scheint, dass an den Nerven kein Wuthcontagium hafte; wenn anders nicht schon das längere Liegen und Erkalten der Cadaver hier hemmend entgegengetreten waren.

Das Wuthcontagium verliert durch mancherlei Einwirkungen auf dasselbe, und unter besonderen Verhältnissen seine Wirksamkeit. So lange die an der Wuth crepirten Thiere noch warm sind, behält auch das Contagium seine Wirksamkeit, und man muss sich daher bei Sectionen in Acht nehmen, um nicht durch eine Verletzung sich der Gefahr auszusetzen, angesteckt zu werden. Sind aber die Cadaver bereits erkaltet, so scheint dadurch schon seine Vitalität und Einwirkungsfähigkeit verloren gegangen zu sein; wenigstens sprechen *Giraud's* Versuche dafür, deren Wiederholung wünschenswerth ist, und denen zu Folge Impfungen gesunder Hunde mit *erkaltetem* Geifer immer erfolglos blieben. Auf jeden Fall wird aber das Contagium durch Einwirkung der Atmosphäre auf dasselbe während eines Zeitraums von 14 Tagen gänzlich zerstört, ingleichen durch einen Wärmegrad über 60 Grad Réaumur. Andere Vernichtungsmittel desselben sind noch das unmittelbare Einwirken von Chlordämpfen, Chlorwasser, Mineralsäuren, warmer Kalilauge u. s. w. Die Anecdötchen, welche in der Art uns von älteren Autoren mitgetheilt werden, dass Verletzungen mit rostigen Seitengewehren oder Degen, mit denen *vor Jahren* wüthende Hunde getödtet worden waren, den Ausbruch der Wasserscheu zur Folge hatten, verdienen gar keine Beachtung, obgleich sie in neueren Büchern zum Beweise für die ausserordentliche fixe Natur dieses Contagium wieder aufgefrischt werden.

Ob *Sander's* Behauptung, dass die Bildung und Absonderung des Wuthgiftes dem wirklichen Wuthausbruche vorangehe, gegründet sei, dafür scheinen zwar einige Facta zu sprechen, doch bedarf dieselbe noch der Bestätigung durch genaue mit Vorsicht und Sachkenntniss angestellte Versuche.

Das Wuthgift ist ein *fixes* Contagium, und in Folge dessen kann eine Infection auch nur durch unmittelbare Berührung statt finden. Die Meinung älterer Aerzte, welche eine Ansteckung durch die Ausdünstung und den Athem wuthkranker oder an der Krankheit verstorbener Thiere und Menschen annahmen, muss daher als unstatthaft zurückgewiesen werden. Denn ausser dass die Erfahrung hundertfältig gegen eine solche Annahme spricht, so sind auch noch die zu diesem Behufe angestellten Versuche *Hertwig's* von besonderer Dignität. Hiernach wurde niemals eine Ansteckung hervorgebracht, wenn gesunde Hunde längere Zeit in die Stallung gebracht wurden, wo neben den Cadavern der an der Wuth verstorbenen Hunde, alle vorher von denselben benutzten Utensilien, als Futter- und Trinkgeschirre, Lagerstroh u. s. w., in derselben Verfassung wie früher und theilweise mit Geifer besudelt verblieben, und nunmehr ihnen zur Benutzung dienen mussten, so dass sie die volle Ausdünstung nicht nur einathmen mussten, sondern überdem auch nicht vermeiden konnten, sich mit dem Geifer zu verunreinigen.

Damit das Wuthgift zur Entwickelung gelange und den Ausbruch der Krankheit herbeiführe, ist es nothwendig, dass dasselbe unter die Epidermis in dem nerven- und gefässreichen Hautgewebe deponirt werde, welches man unter dem Namen des Malpighischen Schleimnetzes begreift, indem die Epidermis ein steriler Boden für dasselbe ist. Aus dieser Ursache entgehen auch viele Menschen und Thiere der Ansteckung, wenn sie von wuthkranken Hunden angefallen werden, und der Geifer an den Kleidungsstücken, den dichten Haaren des Felles, an der Wolle abgestreift wird, und nicht in die Bisswunde gelangt, oder in manchen Fällen nur Quetschungen und keine Wunden verursacht werden, und der Geifer an der Oberhaut haften bleibt. Zwar fehlt es auch nicht an Mittheilungen, welche beweisen sollen, dass die Einwirkung des Wuthcontagium auf die unverletzte Epidermis ebenfalls die Krankheit hervorzurufen im Stande sei; allein in diesen Fällen waren gewiss immer geringfügige, leicht zu übersehende Verletzungen, wie Schrunden, Erosionen u. s. w., vorhanden. Nicht nur, dass dergleichen in manchen Fällen, wo man diess behauptete, factisch erwiesen worden ist, so ist ausser vielen anderen nur hier die Thatsache zu erwähnen, dass in Frankreich in neueren Zeiten die Methode in Schwung kam, die von tollen Hunden

veranlassten Wunden aussaugen zu lassen, wozu sich gewöhnlich bejahrte Frauen verstanden; und uns ist kein Beispiel bekannt, dass eins von den Subjecten, welche diese Procedur unternahmen, dadurch eine Infection erlitten hätte, obgleich eine schrundige Lippe sehr leicht dazu hätte Veranlassung geben können.

Auf die gewöhnlichste Art erfolgt eine Infection durch den Biss eines wüthenden Thieres, wobei der Geifer zugleich in die Wunde gelangt. Es kommt hier nicht auf die Grösse der Wunde an, sondern es genügt schon, wenn nur die Verletzungen der Art sind, dass die Epidermis abgeschabt ist, so dass das Contagium in das Schleimgewebe gelangen kann. Im Gegentheile will man die Erfahrung gemacht haben, dass bedeutende, klaffende und stark blutende Wunden weniger die Infection begünstigen, als geringfügige, welche ohne sonderlichen Blutverlust bald zuheilen, was dadurch allerdings seine Erklärung findet, dass bei grossen Wunden durch den sich ergiessenden Blutstrom das Wuthcontagium leicht mitweggespült werden kann. Seltener sind diejenigen Fälle, wo mittels eines andern Körpers, z. B. Handschuhe, Kleidungsstücke u. s. w., woran das Wuthcontagium haftete, die Infection bewerkstelligt wurde, und diess kann nur dann statt finden, wenn dieselben mit wunden Stellen in innige Berührung gebracht werden. Hierher gehören auch jene von *Hildan* u. A. als ausserordentliche Merkwürdigkeiten aufgeführten Beispiele, wo sich die Hydrophobie durch blosse Verletzungen durch die Krallen von Katzen und anderen Thieren entwickelte, denn ohne Zweifel waren die Krallen mit Wuthgift besudelt und es wurde eine wahre Impfung veranlasst.

Noch vor wenigen Decennien hat die Frage, ob das Wuthgift ebenfalls seine Wirksamkeit entfalte, wenn es in den Mund und die Verdauungsorgane gelange, bei unverletztem Zustande der auskleidenden Schleimhäute, und ob demnach der Genuss der Milch oder des Fleisches wuthkranker Thiere die Krankheit hervorzubringen im Stande sei, zu lebhaften Discussionen Veranlassung gegeben, und es haben sich Stimmen dafür und dawider erhoben. Es sind indess unbestreitbare Thatsachen vorhanden, dass von Thieren und selbst von Menschen, z. B. von Zigeunern in Ungarn, Kroatien u. s. w., an der Hundswuth gefallene oder erschlagene Schweine und Schafe ohne Nachtheil verzehrt worden sind *(Veith)*. Aehnliche Fälle, wo der Genuss der Milch und des Fleisches wuthkranker Thiere auf Menschen keine übeln Folgen hervorbrachte, sind von mehreren Schriftstellern aufgeführt, und neuerdings hat sich diess nach dem Berichte *Königsdörfer's* auf eine auffallende Weise bestätigt. Wenn man in diesen concreten Fällen auch eine verminderte Prädisposition dieser Thiere annehmen wollte, in Folge dessen die Krankheit sich nicht entwickelt habe, wogegen sich allerdings nichts einwenden lässt, so findet diess doch nicht seine Anwendung auf die zahlreichen, früher von *Bruce* und *Harres* angestellten, neuerdings von *Hertwig* wiederholten Versuche, wo bei einer bedeutenden Anzahl von Hunden, denen man mit Wuthcontagium versehene Nahrungsmittel gab, oder den Geifer ins Maul applicirte, kein einziger Fall einer gelungenen Infection vorkam. Hieraus geht bis zur Evidenz hervor, dass das Wuthcontagium auf die Schleimhaut des Maules und des übrigen Verdauungsapparates bei unverletztem Zustande dieser Organe sich wirkungslos verhält.

Das Wuthcontagium wird, anderen Contagien analog, bei inficirten Individuen ebenfalls wiederum reproducirt, so dass es auf Menschen und andere Thiere übertragen, ebenfalls den Krankheitsausbruch zur Folge hat, wie sowohl die Erfahrung in Bezug auf Hunde, Katzen und Schweine, als die vom Grafen *Salm-Reiferscheid* und von *Hertwig* gemachten Impfversuche lehren.

Wenn demnach in Beziehung auf die Reproduction des Wuthcontagium durch mehrere Generationen bei Hunden und den anderen beiden hinsichtlich der Beschaffenheit der von ihnen genossenen Nahrungsmittel und sonstiger Lebensverhältnisse zunächst stehenden Hausthieren kein Zweifel obwaltet, so stellt sich diese Sache bei den grasfressenden Hausthieren, als Pferden, Kühen, Schafen, und bei den Menschen nicht in so klarem Lichte heraus, indem nicht nur die Erfahrungen, welche in dieser Beziehung gemacht worden sind, sich entgegenstehen, sondern auch die zur Ermittelung der Wahrheit angestellten Impfversuche ganz verschiedene Resultate gaben, und zukünftigen Forschungen bleibt es aufbehalten, die Bedingungen näher zu erforschen, unter welchen die Gestaltungen auf diese oder jene Weise sich bemerkbar machen. Wenn man die sich entgegenstehenden Erfahrungen und die verschiedenen Resultate der Impfversuche mit denen an Hunden in dieser Art wahrgenommenen Beobachtungen vergleicht, so scheint daraus hervorzugehen, dass bei den Menschen und grasfressenden Thieren das Wuthcontagium an Intensität bedeutend vermindert sei, weil es ungleich seltner eine Infection hervorzubringen vermag, und daher vielleicht besonders günstige Verhältnisse sich darbieten müssen, wenn eine solche Wirkung sich offenbaren soll.

Die Frage, ob die durch Infection entstandene Hydrophobie der Menschen sich wiederum anderen Menschen mittheilen könne, lässt sich bis jetzt nicht mit Sicherheit beantworten; denn obgleich nach den Versuchen *Magendie's* die Möglichkeit und selbst Wahrscheinlichkeit einer derartigen Uebertragung angenommen werden kann, so muss doch ein Zusammenfluss verschiedener günstiger Bedingungen statt finden, wenn ein solcher Fall sich ereignen soll; und da eine solche Vereinigung wohl höchst selten ins Dasein tritt, so lässt sich auch daraus erklären, weshalb so wenige Beispiele vorhanden sind, die für eine Uebertragung des Wuthcontagium von Menschen auf Menschen sprechen; überdem sind selbst diese wenigen Fälle so

unbestimmt und vage dargestellt, dass sie eine andre Erklärung zulassen und demnach nicht als wirklich authentisch zu betrachten sind. Die Ursachen, welche einer derartigen Infection behindernd in den Weg treten, sind im Wesentlichen folgende. Eines Theils sind dieselben in der Eigenthümlichkeit des Wuthcontagium selbst begründet und wir haben, auf Thatsachen gestützt, nachgewiesen, dass dasselbe im Vergleich mit dem der Hunde eine weit geringere Intensität besitze und nur unter besonders günstigen Verhältnissen ansteckungsfähig sei; andern Theils trägt die besondere Prädisposition viel dazu bei, die bei Menschen unweit geringer ist, als bei Thieren und besonders bei Hunden. Dazu fehlt es hier besonders an dem vermittelnden Momente; denn es genügt nicht, wie wir oben gezeigt haben, durch Gelangen des Geifers auf die unverletzte Haut eine Infection hervorzubringen, und die Beisssucht ist keine wesentliche Eigenthümlichkeit der Hydrophobie bei Menschen, sondern muss vielmehr zu den selteneren Erscheinungen derselben gerechnet werden. Nach *Sprengel* fand unter mehr als 400 Fällen nur bei sieben eine Neigung zum Beissen statt, obgleich viele in die heftigsten Wuthausbrüche verfielen, und von diesen biss keiner eine andre Person, sondern nur der eine sich selbst, ein andrer in ein Tuch. Hierzu kommt endlich noch der Umstand, dass bei wasserscheuen Personen gewöhnlich besondere Vorsichtsmassregeln angeordnet werden; auch die in der Nähe befindlichen Menschen aus Furcht vor einer Ansteckung sich in Acht nehmen.

Mehrere Autoren bezweifeln überhaupt die Möglichkeit der Uebertragung der Hydrophobie von einem Menschen auf den andern und stützen ihre Meinung auf einige Fälle, von denen u. A. *Jacob Thomson* einen mittheilt, wo nach wirklich verübten Bissen anerkannt wasserscheuer Menschen an anderen gesunden Individuen, letztere gesund blieben, ohne dass Mittel dagegen angewandt wurden, wie auch auf die Thatsache, dass häufig Personen sich bei der Section an der Wasserscheu verstorbener Menschen verletzt hatten oder mit verletzten Händen diesen Act unternahmen, ohne dass man jemals den Ausbruch der Krankheit darnach beobachtet hätte. Letzteres hat seine vollkommene Richtigkeit und ausser *Thiesset*, *van Swieten* u. A., welche Fälle dieser Art aufzählen, berichtet *Rust*, dass der Prosector *Biermayer*, welcher die Section bei einem an der Wasserscheu verstorbenen Manne verrichtete, diess mit wunden und mit Geschwüren besetzten Händen that, ohne dass im geringsten seine Gesundheit dadurch gefährdet wurde. Durch diese Wahrnehmungen wird aber keineswegs die Unmöglichkeit einer derartigen Infection dargethan; denn wenn sich eines Theils durch Versuche das Resultat herausgestellt hat, wie wir weiter unten sehen werden, dass Impfungen an Hunden, welche unter den günstigsten Verhältnissen unternommen wurden, nur bei dem vierten Theile eine Infection hervorbrachten, bei Menschen aber eine mindere Disposition vorhanden ist, und überdem die mildere Beschaffenheit des Wuthcontagium bei Menschen in Betracht kommt, so haben die wenigen Fälle, wo der Biss eines Hydrophobischen an Anderen die Krankheit nicht erregte, *gar keine Beweiskraft;* andern Theils beziehen wir uns in Betreff jener Beobachtungen bei Sectionen auf das, was wir über die Eigenthümlichkeit des Wuthcontagium gesagt haben. An Menschen werden die Sectionen in der Regel nur gemacht, wenn sie vollkommen erkaltet sind; in diesem Falle ist das Contagium schon bedeutend geschwächt, wo nicht gar vernichtet; gewiss aber ist die Wirkung zerstört, wenn schon ein Grad von Fäulniss eingetreten ist, welcher nach dieser Krankheit so schnell zu erfolgen pflegt. Auch in Beziehung auf andere Thiere und namentlich auch auf Hunde liegen eine Anzahl Fälle vor, wo Verletzungen der Hunde bei der Section keinen nachtheiligen Erfolg hatten, obgleich hier doch nicht an der Möglichkeit der Uebertragung der Krankheit von diesen Thieren auf Menschen gezweifelt werden kann, und nur ein Fall von *Colombino*, so viel uns bekannt ist, berichtet den Ausbruch der Wasserscheu bei einem Arzte, welcher sich bei der Obduction eines wuthkranken Hundes verwundete. Vielleicht dass hier unserer Vermuthung nach die Frische und noch vorhandene Wärme des Cadavers zu diesem Ausgange wesentlich beitrug. Ueberdiess scheinen dieser Ansicht noch die von *Andry*, *Hoffmann* u. A. mitgetheilten Fälle entgegenzustehen, wo Männer, welche von wuthkranken Hunden eine Infection erlitten hatten, durch den Beischlaf die Krankheit auf ihre Frauen oder andere weibliche Individuen übertragen haben sollen. Jedenfalls erheben sich hier aber bedeutende Zweifel, indem nach den Angaben die Männer noch nicht von der Wuthkrankheit ergriffen waren, und in dem von *Hoffmann* mitgetheilten Falle die Frau wiederum genesen sein soll; zudem stehen diesen wenigen Fällen eine grosse Menge Beispiele gegenüber, wo der Beischlaf entweder kurz vor dem Ausbruche, oder auch während des Vorhandenseins der Krankheit ohne Nachtheil für die weiblichen Individuen ausgeübt wurde. Wenn man aber auch in Bezug auf obige Fälle annehmen will, dass vielleicht durch die heftige Aufregung des Nervensystems während des Actes der Ausbruch der Wuth erfolgt sei und sich mit demselben momentan das Contagium entwickelt habe, so kann man doch keineswegs zugestehen, dass der Coitus selbst Veranlassung zur Infection gegeben habe, sondern man muss annehmen, dass während gewechselter Küsse der mit dem Contagium geschwängerte Speichel mit einer wunden Stelle der Lippen des Weibes in Berührung gekommen sei und so die Ansteckung bewirkt habe.

Wenn wir demnach die Gründe für und wider die Infectionsfähigkeit des Contagium hydrophobischer Menschen auf andere dieses Geschlechtes erwägen, so müssen wir uns dahin bestimmen, dass zwar die Möglichkeit nicht bestritten werden kann,

und keine directen Beweise gegen die Unstatthaftigkeit der wenigen dafür sprechenden Fälle vorliegen, indem natürlicher Weise Versuche in der Art, wie man sie bei Tieren zur Ermittelung der Wahrheit machte, hier keine Anwendung finden; dass aber eine derartige Infection nur sehr selten vorkommen kann, weil sie die Vereinigung sehr mannichfaltiger Bedingungen erheischt, von denen wir einige angeführt haben, und deren es vielleicht noch mehrere giebt, die uns noch unbekannt sind.

Fast noch weniger Gewissheit haben wir darüber, ob die bei Menschen sich unter seltenen Bedingungen entwickelnde Hydrophobia spontanea oder die Hydrophobia symptomatica, wo sich zu anderen Krankheiten die Wasserscheu nur als Symptom hinzugesellt, ebenfalls ein Contagium entwickele, was auf Menschen und andere Thiere übertragen den Ausbruch der Krankheit zur Folge haben kann. In Betreff der symptomatischen Wasserscheu stimmen wir vollkommen mit *Rougemont*, *Bouteille* u. A. darin überein, dass sie mit der contagiösen Hydrophobie nicht mehr Aehnlichkeit habe, wie diejenigen Krankheiten, zu denen sie sich accessorisch in Folge einer perversen Nervenstimmung gesellt, und wir müssen um so mehr die Annahme eines sich entwickelnden Contagium in Zweifel ziehen, als keine hierfür sprechende unbezweifelte Thatsachen sich auffinden lassen, sondern gegentheils Fälle vorhanden sind, welche eher die Nichtexistenz beweisen, wovon wir nur des von *Epine* angeführten Beispiels erwähnen wollen, nach welchem eine Person, bei welcher sich zu einem Nervenfieber die symptomatische Wasserscheu gesellte, ihre Dienstmagd während eines Anfalles von Delirium bis aufs Blut biss, ohne dass irgend eine nachtheilige Affection darnach erfolgte. Wenn demnach Mehrere und unter Anderen *Krügelstein* für die Annahme eines Contagium in diesen Fällen gestimmt sind, dieselbe auf Beobachtungen stützend, wo die Entwickelung eines solchen bei blos zornigen Menschen statt gefunden haben soll, so ist diess eine falsche Prämisse, welche, wie wir weiter unten aus einander setzen wollen, durchaus widerlegt werden kann. Eben so müssen wir uns gegen die Ansicht aussprechen, dass sich in der Hydrophobia spontanea ein auf Menschen und Thiere übertragbares Contagium entwickele, so lange keine besseren Beweismittel dafür vorliegen, indem die wenigen Fälle, welche dafür sprechen sollen, theils eine andre Deutung zulassen, theils nach später angestellten Versuchen sich als unwahr darstellen. Es existirt, so viel uns bekannt ist, nur ein Fall, welcher beweisen soll, dass von einem an der Hydrophobia spontanea leidenden Menschen die Krankheit durch Infection auf einen andern übergegangen sein soll, und diess ist der von *Mangor* mitgetheilte. Hiernach verfiel ein lange Zeit an der Melancholie leidender Mensch in die spontane Wasserscheu, woran er zu Grunde ging, und theilte seiner Frau, welche ihn häufig küsste, nach 10 Tagen ebenfalls diese Krankheit mit, die den Tod derselben herbeiführte. Dass man in diesem Falle gerade zu einer Infection seine Zuflucht nahm, scheint uns ganz unangemessen und die zwischen den Ehegatten gewechselten Küsse haben lediglich nur den Impuls zu dieser Meinung abgegeben. Weit folgerichtiger kann hier die Annahme einer durch Imagination bewirkten Entwikkelung der Krankheit statt finden, da Fälle dieser Art beobachtet worden sind (*Morgagni*, *Nugent*, *Hausleutner* u. A.). Von noch geringerer Dignität sind jene Fälle, wo bei der spontanen Wasserscheu die Krankheit nach *St. Martin*, *Rougemont* u. A. auf Hunde übertragen worden sein soll und zwar dadurch, dass die Thiere den Speichel dieser Personen aufleckten, und sie verlieren alle Glaubwürdigkeit, wenn man die zahlreichen Versuche in Erwägung zieht, bei denen sich herausstellte, dass das Contagium wuthkranker Hunde in das Maul oder die Verdauungswege gesunder Thiere gebracht, niemals eine Ansteckung hervorzurufen im Stande war. Haben sich daher jene Thatsachen wirklich zugetragen, so muss hier eine zufällig in dieser Periode statt habende Selbstentwickelung der Wuth bei diesen Thieren angenommen werden.

Wir kommen nun zu einem Gegenstande von besonderer Wichtigkeit, der eine etwas specielle Erörterung erheischt, um so mehr, da die Vorurtheile und Wahnbegriffe, welche sich in Beziehung auf denselben erzeugten, zu ferneren Trugschlüssen in andrer Beziehung Veranlassung gegeben haben. Allgemein stand unter den früheren Aerzten der Glaube fest und ist auch noch bis in die neueste Zeit in Kraft geblieben, dass nicht nur der Biss eines wuthkranken Thieres die Wuthkrankheit hervorbringe, sondern dass dazu der Biss blos zorniger Hunde, Menschen und anderer Thiere hinreiche. Wir können dieser Meinung durchaus nicht beistimmen, denn eines Theils sprechen die dafür angeführten Thatsachen gerade für die entgegengesetzte Ansicht, andern Theils sind andere Fälle so vage und unvollständig dargestellt, dass sie aller Beweiskraft entbehren. Fast alle Beispiele dieser Art datiren sich aus früherer Zeit, und aus der Darstellung einer grossen Anzahl ersieht man deutlich, dass Verwechselungen mit anderen Krankheiten statt gefunden haben, während bei anderen unvollständigeren oft nur mit dem Namen Wasserscheu bezeichneten sich der individuelle Zustand zwar nicht auffinden lässt, analogisch aber auf ein ähnliches Verhältniss geschlossen werden darf. Wäre schon der Zorn oder richtiger das Ergrimmen der Hunde im Stande, momentan das Wuthcontagium zu erzeugen, wenn auch nur unter besonderen Bedingungen, dann würden sie sich selbst Vernichtung bereiten und auch dem Menschen, wenn derselbe nicht auf ihre vollkommene Vertilgung bedacht wäre. Wie viele tausend Kämpfe werden nicht während des Zeitraums eines Jahres in den unzähligen Städten und Dörfern besonders zur Brunstzeit von diesen Thieren durchgefochten, wo sie mit der erbittertsten Wuth einander zu Leibe gehen und um den Vorrang bei einer liebesiechen Hündin streiten,

und in wie viel unzähligen Fälllen erleiden wohl nicht Menschen Bisswunden in eben diesem Zeitraume, ohne dass sich ein einziger Fall dieser Art bemerkbar macht. Aehnliche Bewandniss, wie bei Hunden, hat es mit den Fällen, wo Personen von nicht wuthkranken Katzen gebissen und dennoch in die Wasserscheu verfallen sein sollen. Nach genauerer Erforschung, in so weit dieselbe hat ermittelt werden können, herrschte die Wuth immer gleichzeitig unter den Hunden, wenn Infectionen durch Katzen beobachtet wurden, wo dann erfahrungsmässig die Katzen am ersten ihren Angriffen ausgesetzt sind und inficirt werden, oder die Krankheit, welche nach dem Bisse erfolgte, war gar nicht die Wasserscheu. Im erstern Falle wurden die Katzen oft nicht für wuthkrank gehalten, weil man nicht die vermeintlichen, laut genaueren Forschungen sich als irrig erweisenden Symptome an den Thieren wahrgenommen hatte. Fast ins Lächerliche fällt es, wenn man zum Beweise jener Meinung Fälle heranzuziehen bemüht ist, wo nach dem Bisse eines erzürnten Dachses *(Bechstein)*, Hasen *(Duplanil)* oder gar erzürnter Vögel, wie Hähne und Enten, der Ausbruch der Wuthkrankheit erfolgt sein soll.

Dass endlich diejenigen Kranhkeitszustände, welche nach dem Bisse von leidenschaftlich aufgeregten Menschen erfolgten, ebenfalls fälschlich zur Wasserscheu gerechnet werden, kann mit um so grösserer Gewissheit angenommen werden, wenn man erwägt, dass der Tod in einzelnen dieser aufgeführten Beispiele schon binnen 15 und 24 Stunden nach dem Bisse erfolgte *(van Swieten, Weikard, Claude Pouteau)*, was bei der Infection mit Wuthcontagium niemals der Fall ist, indem hier immer erst eine geraume Zeit erfordert wird *(die Infectionsperiode*, siehe unten), um die Keimung und Entwickelung desselben und somit den Ausbruch der Krankheit zuzulassen, wozu nach authentischen Beobachtungen als Minimum sechs bis sieben Tage erforderlich sind.

Die Einwirkung des Wuthcontagium auf den thierischen Organismus allein genügt nicht, die Krankheit zur Perfection zu bringen, sondern es ist noch ein andres wesentliches Moment dazu erforderlich, und diess ist die Prädisposition; Einwirkung und Prädisposition bilden demnach, wie bei allen Contagien, und auch gewissermassen allen Krankheiten die Factoren, von denen die Krankheit das Product ist. Die Prädisposition oder Empfänglichkeit für das Wuthcontagium ist glücklicherweise nicht so gross, wie man im Allgemeinen glaubt. Diess ergiebt sich zum Theil schon deutlich aus den Impfversuchen *Hertwig's;* denn von 59 Insitionen mit Wuthcontagium wurde nur bei 14 Thieren die Krankheit hervorgerufen, während über $\frac{3}{4}$ erfolglos waren. Bei manchen Thieren haftete die Impfung schon beim ersten Versuche, andere überstanden deren zwei und drei, und wurden erst beim folgenden angesteckt, während bei einem Individuum in dem Zeitraume von drei Jahren alle möglichen Arten von Insitionen ohne den mindesten Erfolg angewandt wurden. Hieraus erhellet, dass bei manchen Individuen viel, bei manchen weniger Empfänglichkeit für diess Contagium sich vorfindet, während bei einigen sich gar keine Disposition dafür zeigt; es geht ferner daraus hervor, dass diese Empfänglichkeit durch verschiedene noch zu ermittelnde Umstände bedingt wird, die zu Zeiten bei einem Individuum fehlen, zur andern Zeit wiederum vorhanden sein können, so zwar, dass, wenn momentan alle Versuche eine Infection hervorzubringen sich unwirksam beweisen, in einer andern Zeitperiode dieselbe möglich wird.

Bei Thieren anderer Gattungen scheint nach den vorhandenen Beobachtungen die Prädisposition ungefähr in demselben Grade vorhanden zu sein, wie bei Hunden; jedoch in weit minderm Grade bei Menschen, was aus den Wahrnehmungen hervorgeht, dass immer eine grössere Anzahl Hunde oder anderer Thiere in die Wuthkrankheit verfällt, als Menschen, wenn sie von einem und demselben wüthenden Hunde gebissen worden sind, und keine wirksamen prophylaktischen Mittel in Gebrauch gezogen wurden. Wenn man diess in Erwägung zieht, und ausserdem noch berücksichtigt, dass Menschen durch die Bedeckung von Kleidungsstücken weit mehr, wie Thiere gegen eine derartige Infection geschützt sind, so kann man fast mit Bestimmtheit annehmen, dass durchschnittlich nur der *achte bis zehnte Theil* der von wüthenden Hunden gebissenen Menschen in die Hydrophobie verfällt. Hieraus ergiebt sich beiläufig gesagt auch von selbst, wie manche prophylaktische Mittel zu Zeiten zu einem unverdienten Rufe gelangen konnten, und wie schwer es überhaupt sei, auf diesem Wege sichere Erfahrungen zu machen.

Aber nicht allein auf die Disposition kommt es an, ob eine Infection durch das Wuthcontagium bewirkt wird, sondern auch auf die Intensität des letztern. Abgesehen davon, dass das Contagium der grasfressenden Hausthiere und der Menschen eine absolut geringere Intensität, wie dasjenige der fleischfressenden Thiere, und namentlich der Hunde besitzt, so zeigt uns auch in andrer Hinsicht die Erfahrung, dass bei den verschiedenen Individuen eine differente Gradation bezüglich der intensivern oder mildern Beschaffenheit des Contagium statt findet, so dass man demnach zu der Schlussfolge berechtigt ist, dass ein Mensch, der bei geringer Empfänglichkeit von einem mildern Contagium keine Infection erleidet, durch das Einwirken eines Contagium von intensiverer Beschaffenheit doch in die Krankheit verfallen könne.

Mannichfache Erfahrungen beurkunden die verschiedene Qualität des Wuthcontagium, und man hat Fälle beobachtet, wie deren in neuerer Zeit *Magistel* einen mitgetheilt hat, wo von den Gebissenen die Hälfte in die Wuthkrankheit verfiel, während andere sich so gestalteten, dass von 14 und respective 20 Gebissenen nur ein einziges Individuum inficirt wurde. Einzelne Fälle scheinen noch

darauf hinzudeuten, dass bei einzelnen Familien die Empfänglichkeit für das Wuthcontagium vorwalte. So wurden z. B. 23 Personen von einem tollen Wolfe gebissen, von denen 18 keine nachtheiligen Erfolge verspürten, während die fünf übrigen an der Hydrophobie zu Grunde gingen, und diese waren: eine Mutter mit zwei Töchtern und zwei andere Geschwister. (Mémoires de Soc. de Méd. 1778.)

Sehr merkwürdig und räthselhaft ist der verschiedene Zeitraum der Infectionsperiode, wie sich derselbe in dieser Art nur bei dieser Krankheit gestaltet. Bei Hunden findet man genaueren Forschungen zu Folge, dass dieselbe entweder in Folge eines Bisses oder der Einimpfung zwischen dem 15ten bis 40sten Tage zur Entwickelung gelangt, und niemals hat man dieselbe nach dem 50. Tage ausbrechen sehen; während beim Rindviehe, bei dem sich im Allgemeinen auch jener Zeitraum geltend macht, doch einzelne Fälle vorkommen, wo nach der Dauer von einem Jahre, ja nach einigen Berichten erst nach 13 Monaten der Wuthausbruch erfolgte *(Sander)*. Die grösste Verschiedenheit hinsichtlich der Dauer der Infectionsperiode nimmt man jedoch bei den Menschen wahr. Wenn zwar in den meisten Fällen die Krankheit zwischen dem 7ten bis 42sten Tage nach Einwirkung des Contagium zum Ausbruche kommt, so fehlt es doch auch nicht an Thatsachen, nach denen dieselbe erst nach vier und mehreren Monaten, ja in einzelnen Fällen erst nach $1\frac{1}{2}$ und selbst nach zwei Jahren zum Vorschein gekommen ist, wenn anders hier kein Irrthum in der Diagnose statt gefunden hat. Dagegen beruhen jene Fälle, nach denen die Krankheit bald nach der Verwundung etwa in 24 bis 36 Stunden zum Ausbruche gekommen sein soll, bestimmt auf einer Verwechselung, namentlich mit dem Tetanus, zumal uns Beobachtungen der Art mehrentheils aus Gegenden der heissen Zone zukommen, wo der Erfahrung gemäss die Disposition zu tetanischen Affectionen in dem Grade gesteigert ist, dass schon geringfügige Verletzungen den Impuls zu deren Entstehen abgeben können. Fabelhaft erscheinen endlich die Berichte älterer Schriftsteller, als *Le Conte*, *Guainerius*, *Dodonaeus* u. A., nach denen die Hundswuth erst 20 bis 30, ja 40 Jahre nach der Ansteckung sich entwickelt habe, und man kann hier wohl mit Gewissheit annehmen, dass jene Männer eine Hydrophobia spontanea oder symptomatica für die eigentliche contagiöse Wasserscheu angesehen haben. — Welche Ursachen muthmasslich dazu beitragen, bestimmend auf die Dauer der Infectionsperiode einzuwirken, darüber haben wir schon oben unsere Meinung ausgesprochen.

Wir kommen jetzt zu einem wichtigen Gegenstande, der schon in unzähligen Schriften das Object zum Theil steriler Discussionen gewesen, und zu den verschiedenartigsten Hypothesen Veranlassung gegeben hat. Es handelt sich nämlich um die Beantwortung der wichtigen Frage, auf welche Weise das Wuthcontagium zunächst auf den thierischen Organismus einwirke, und dieselbe muss um so wichtiger erscheinen, als die verschiedenen Erklärungsweisen selbst in die prophylaktische und curative Behandlungsart hinübergreifen, und es davon abhängt, ob manche bisher betriebene Verfahrungsweisen als nützlich oder unzulässig zu betrachten sind. Wenn unsere desfallsigen Ansichten mit den bisherigen gangbaren Principien nicht übereinstimmen, indem sich bei genauer Betrachtung derselben mannichfache Widersprüche mit anerkannten Thatsachen und neueren Entdeckungen herausstellen, so sind wir uns bewusst, keiner einseitigen Idee gefolgt zu sein, sondern denselben vielmehr die bewährtesten Erfahrungen zu Grunde gelegt zu haben, und wenn es uns auch nicht gelungen sein sollte, diesen gordischen Knoten vollkommen zu lösen, und es noch vielfacher Versuche und Beobachtungen zu deren Bestätigung bedarf, so glauben wir doch den Weg angedeutet zu haben, auf dem man fortschreitend am ersten zum Ziele gelangen kann.

Uebergehen wir die veralteten Meinungen, und unterwerfen wir blos diejenigen Ansichten einer etwas nähern Betrachtung, die sich in neuerer Zeit besonders geltend gemacht haben.

Von diesen ist diejenige am allgemeinsten verbreitet, nach welcher das Wuthcontagium durch die lymphatischen Gefässe in die allgemeine Säftemasse aufgenommen wird, worin es zuerst eine eigenthümliche Veränderung herbeiführt, und sodann durch Wechselaction des Gefässsystems mit dem Nervensysteme den Ausbruch der Krankheit bewirkt. Gegen diese Ansicht lässt sich einwenden, *dass die meisten der im Verlaufe der Krankheit sich darbietenden Erscheinungen und viele thatsächlichen Wahrnehmungen keine Deutung zulassen.* Merkwürdig ist, dass die Verfechter dieser Meinung einer andern Ansicht gegenüber gerade einen Umstand als Grund für dieselbe in Anspruch nehmen wollen, der hauptsächlich geeignet ist, die Unzulässigkeit ihrer Annahme darzuthun, nämlich die Dauer der Infectionsperiode; diesem nach soll das Gift an der Stelle der Aufnahme eine Zeit lang *schlummern* oder *latent* sein, ehe es durch Resorption in den allgemeinen Kreislauf gebracht werde. Eben so merkwürdig und im Contraste mit der Annahme der Resorption ist die Verfahrungsweise ihrer Anhänger, welche durch eine örtliche Behandlung der Bissstelle die Resorption des Contagium verhindern wollen, und selbst dann diess Verfahren als das einzig sichere noch anpreisen, um den gefährlichen Folgen vorzubeugen, wenn schon längere Zeit verflossen ist. Wenn das Contagium durch Resorption seine Wirksamkeit entfaltete, würde es dann an der Infectionsstelle verbleiben können, ohne durch die lebendige Wirksamkeit der Gefässe in den Strom der Säftemasse eingeführt zu werden, und alsobald Reactionen zu veranlassen, und könnte nur überhaupt an eine örtliche Behandlung gedacht werden, wenn man diese unendliche Regsamkeit der Gefässe berücksichtigend, eine Resorption für

wahr anerkennen wollte? Wer jemals Gelegenheit gehabt hat, mikroskopische Beobachtungen an lebenden Thieren, den Blutumlauf betreffend, zu machen, und wer da diese tausende von Gefässen und die ewige lebendige Thätigkeit beobachtete, womit in stetem Wechsel die Blut- und Lymphkügelchen in grosser Geschwindigkeit von Punkt zu Punkt centripetal und centrifugal wandern, dem wird ohne Zweifel die Gewissheit sich kundgeben, dass jedes Fluidum, welches in diess Gefässnetz hineingelangt, auch keine Secunde daselbst verweilen kann, ohne in den allgemeinen Strom mitfortgerissen und zum Centrum geführt zu werden, da die besseren Physiologen neuerer Zeit (*Burdach, Müller)* nach diesen Ergebnissen den Kreislauf der ganzen Blutmasse schon in zwei Minuten beendet wissen wollen. — Bedeutender Schade kann aber noch durch die Annahme einer Resorption des Contagium angerichtet werden, wenn man, die Unmöglichkeit des Verweilens an der Infectionsstelle einsehend, jede örtliche Behandlung als nutzlos verwerfen will.

Eine andre gangbare Erklärung ist die auf dynamische Weise, wornach die Nerven die Conductoren der specifischen Erregung sind, die an irgend einer Stelle des Organismus durch den Reiz des Contagium entstanden ist, und die Krankheit sich demnach als Reaction der Lebenskraft gegen diese feindliche Potenz zeigt. Aber auch dieser Ansicht stellen sich die pathogenetischen Wahrnehmungen entgegen, und was in Beziehung auf die Resorption gesagt worden ist, findet auch hier seine Anwendung; denn zieht man die Schnelligkeit der Nervenleitung in Betracht, die sich uns auf die mannichfachste Weise kundgiebt, so müsste ein dynamischer Reiz, welcher direct das Nervensystem afficirt, sofortige Reactionen veranlassen.

Das Fehlerhafte dieser Ansichten beruht hauptsächlich auf der falschen Prämisse, *dass man sich das Contagium schon an und für sich als ein wirksames Agens denkt*, *während in der That erst die Wirksamkeit desselben durch den Contact mit dem thierischen Organismus sich entfaltet*, *und letzterer demnach als der Boden zu betrachten ist*, *auf dem ersteres als Seminium abgelagert*, *erst zu seiner vollkommenen Entwickelung gelangt.* Forschen wir den Ursachen nach, welche dieser fehlerhaften Annahme zu Grunde liegen, so glauben wir sie darin gefunden zu haben, dass man *eine Analogie zwischen Contagium und thierischem Gifte annahm und sie gewissermassen für identisch hielt*, daher auch die darauf bezüglichen Benennungen: *Pockengift*, *Maserngift*, *Hundswuthgift* u. s. w. Hierbei hat man sich aber offenbar eine Begriffsverwechselung zu Schulden kommen lassen, denn während sich in den Contagien *als Producten einer anomalen Lebensaction* deutlich die Bestimmung ausspricht, als Keim in die Gebilde des Organismus zu gelangen, sich zu entwickeln, und zur Blüthe gelangt, wiederum lebensfähige Keime zu produciren, spricht sich in den animalischen Giften *als Producten einer normalen Lebensaction* (gleichfalls auch in den vegetabilischen und mineralischen) nur die Tendenz aus, *vernichtend auf den Organismus einzuwirken*, und sie entbehren alle den Contagien zukommenden Eigenthümlichkeiten. Daher gestalten sich die Effecte der Contagien und thierischen Gifte auch himmelweit verschieden; denn während jene eine Zeit lang zu ihrer Entwickelung bedürfen, und sodann erst fähig sind, auf eine gewisse Stufe gelangt, allgemeine Reactionen zu veranlassen, ist die Wirkung der thierischen Gifte fast augenblicklich. Hier bedarf es keiner fernern Entwickelung, sondern das Gegebene ist für sich hinreichend, jene Erscheinungen hervorzubringen, und mit der Intensität des Giftes und der Menge desselben steht die Wirkung in genauer Uebereinstimmung, und dass hier dieselbe durch Aufsaugung vermittelt und weiter verbreitet werden kann, dagegen haben wir nichts einzuwenden, weil die Erscheinungen sich so gestalten, dass sie mit den Gesetzen der Resorption, wie uns die Physiologie dieselben kennen lehrt, in vollkommenem Einklange steht. Aber eben deswegen halten wir auch den Ausdruck Ansteckung in Beziehung auf die Einwirkung thierischer Gifte für unpassend, weil man hierunter als speciell den Contagien zukommend, immer die Idee einer Entwickelung aus einem gegebenen Keime verbinden muss, dahingegen bei Giften, wie auch überhaupt bei Arzneien während ihrer Aufnahme in den Organismus keine derartige Entwickelung statt findet, sondern sich sogleich während des innigen Contactes mit demselben ihre eigentliche Kraft entfaltet.

Nach dieser nothwendigen Erörterung wollen wir zur Entwickelung unserer Ansicht bezüglich der Einwirkung des Wuthcontagium schreiten; zuvor aber zur bessern Verständigung eine kurze Erörterung über die Contagien im Allgemeinen bezüglich dieses Verhaltens vorausschicken, wovon wir in mehreren Zeitschriften eine specielle Auseinandersetzung geliefert haben; denn zwischen allen Contagien lässt sich in dieser Beziehung eine deutliche Analogie nachweisen. In Berücksichtigung der eigenartigen Beschaffenheit der Contagien ist die primäre Einwirkung derselben *zu Anfange eine rein örtliche*, und bringt nur an der betroffenen Stelle Reactionen hervor. Erst bei weiterer Entwickelung derselben gewinnt die Reizung allmälig eine grössere Ausdehnung, dass nunmehr auch der Gesammtorganismus daran Theil nimmt, und sich demnach allgemeinere Erscheinungen entfalten. Wie es aber zugeht, dass von den verschiedenen Contagien vorzugsweise verschiedene Gewebe, Organe und Systeme afficirt werden, ist eine Frage, welche jetzt schon zu enträthseln in das Gebiet der Unmöglichkeit gehört; man kann nur nach Analogie annehmen, dass diese Verschiedenheit aus der Mannichfaltigkeit des Reizes und dadurch bedingten Beziehungen zu gewissen Theilen des Organismus hervorgehe, und sich daher auf ähnliche Weise verhalte, wie die specifischen Wirkungen der Arz-

neien. Am deutlichsten lässt sich der Beweis für diese unsere Ansicht führen, dass zu Anfange die deponirten Contagien nur erst eine örtliche Affection veranlassen, und erst im weitern Verlaufe den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft ziehen, bei dem Verhalten derjenigen Krankheiten, wo ein fixer Ansteckungsstoff sich entwickelt, und es daher eines innigen Contactes desselben mit thierischen Organismen bedarf, um darin seine Ausbildung zu erstreben. Nach Analogie kann man nun ebenfalls schliessen, dass dasselbe Verhältniss auch bei solchen pathischen Zuständen statt findet, wo ein flüchtiges Contagium die Entwickelung derselben herbeiführte, da wegen des unseren Blicken oft entzogenen Sitzes in den inneren Schleimhäuten die Anschauung hier erschwert wird. Negativ kann sodann von manchen, bei flüchtigen Contagien wahrnehmbaren Erscheinungen der Beweis geführt werden, dass von einer Resorption überall nicht die Rede sein kann. Unstreitig gelangt man bei genauer Betrachtung der obwaltenden Verhältnisse rücksichtlich der Entwickelung und des Verlaufes einer künstlich bei Menschen erregten Krankheit, der Variola vaccina, am sichersten zur Ueberzeugung, weil eben hier der Moment der Infection, wie auch die Stelle, wo sie statt finden soll, ganz in unserer Gewalt steht. Folgender Versuch, welchen wir vor etwa acht bis zehn Jahren bei Gelegenheit einer Schafpocken-Epizootie machten, dessen öftere Wiederholung zu wünschen wäre, spricht noch mehr für unsere Ansicht, dass zu Anfange die durch Contagium bewirkte Reizung eine rein topische sei. Wir impften nämlich zwei Schafe an den Ohren mit dem Schafpockencontagium, und als am fünften Tage bei beiden Thieren sich die Pocken in der Entwickelung zeigten, wurden mit Erlaubniss des Schäferei-Besitzers beide Ohren unterhalb der Impfstelle weggeschnitten. Eine zweite hierauf unternommene Impfung bei diesen Thieren schlug vollkommen an, und es entwickelten sich ausgebildete Pocken, *und zwar um so viele Tage später, als die zweite Impfung unternommen worden war*, was nicht hätte der Fall sein können, wenn die früheren ihre Reife erlangt hätten und in Folge dessen allgemeine Reactionen entstanden wären, da diese Krankheit nur einmal ihren vollkommenen Decursus bei diesen Thieren macht. Gern hätten wir diese Versuche an mehreren Individuen wiederholt; allein es fand sich ferner keine Gelegenheit dazu. In gleiche Kategorie ist auch die von vielen Impfärzten gemachte Wahrnehmung zu stellen, dass, wenn die Impfstellen oder sich entwickelnden Impfpusteln frühzeitig durch starkes Kratzen u. s. w. turbirt werden, oftmals die Vaccinepusteln nicht zur Perfection gedeihen, und eine zweite Impfung nothwendig wird, was undenkbar wäre, wenn die Entwickelung von einer statt habenden Resorption abhängig sein würde, da eine solche im Momente vollführt wird, und an eine Vermittelung der Wirkung auf dynamische Weise, wo die Nerven die Conductoren des durch das Contagium bewirkten Reizes sein sollen, ist aus denselben Gründen nicht zu denken.

Nach einer analogen Schlussfolge müssen wir um so mehr folgern, dass bei dem Wuthcontagium das Verhalten sich in Aehnlichkeit wie bei den übrigen Contagien gestaltet, als viele Erscheinungen, welche sich während seiner Entwickelung wahrnehmen lassen, noch mehr Beweise dafür liefern. Demnach ist unsere Ansicht, dass das Seminium dieses Contagium in das nerven- und gefässreiche Schleimgewebe deponirt werde, sich daselbst entwickele, und unter allmäligem Fortwachsen nach seiner individuellen Richtung eine pathische Metamorphose im peripherischen Nervennetze hervorbringe, die auf eine bestimmte Höhe gelangt, den Gesammtorganismus zu Reactionen veranlasst, und somit die Krankheit hervorruft.

In sofern wir die Nerven ebenfalls als diejenigen Theile betrachten, welche den örtlichen Reiz auf die Centralorgane fortpflanzen, nähern wir uns der dynamischen Ansicht anderer Schriftsteller, und die Hauptdifferenz besteht demnach darin, dass diese die Natur der Contagien verkennend, die Kraft derselben schon im Momente der Einwirkung entfaltet denken, und dieserhalb mit den wahrnehmbaren Erscheinungen in Widerspruch gerathen, während wir das Contagium nur als den einen Factor betrachten, welcher mit dem andern Factor der organischen Bildungsstätte erst das Product, die Entwickelung oder Gestaltung und durch dieselbe das topische Uebel veranlasst, welches zum Allgemeinleiden wird, sobald gewisse causale Momente eine stärkere Leitungsverbindung zwischen dem örtlich afficirten Theile (den peripherischen Nerven) und den Centralorganen des Nervensystems hervorbringt; und auf diese Weise lassen alle wahrnehmbaren Phänomene eine genügende Erklärung zu.

Folgende Momente sind bei Betrachtung dieses Gegenstandes von besonderer Wichtigkeit und dienen zur Bestätigung unserer Ansicht. 1) *Die verschiedene Dauer der Infectionsperiode.* In der That ist das Wuthcontagium das einzige Contagium, bei dem man diese Erscheinung in so auffallender Gestalt wahrzunehmen Gelegenheit hat, und schon diese allein ist hinreichend, um jede Erklärung von Entwickelung der Krankheit durch Resorption zu nichte zu machen. Nur dadurch lässt sich diese Erscheinung genügend erklären, wenn man zu der Annahme sich versteht, dass das Wuthcontagium eine gewisse Zeit zu seiner Entwickelung und zur pathischen Umwandlung des mit ihm in Berührung stehenden Nervennetzes bedarf, eine Zeit, die um so länger oder kürzer ist, je nachdem hier Anlage, Temperament, Jahreszeit u. s. w. vielleicht das Eine oder Andre bedingen. 2) *Die eigenthümlichen Erscheinungen, welche entweder vor, oder während des Wuthausbruches an den Bisswunden wahrgenommen werden.* Ist nämlich die Bissstelle noch nicht vernarbt, so gewinnt die Wunde ein putrides Ansehn, der abgesonderte Eiter wird ichorös und

corrodirend, und aus dem Grunde erheben sich schwammige Excrescenzen; oder die schon geheilte, oft mit einer festen Narbe bedeckte Bissstelle röthet sich, wird bläulicht, brennend heiss, oft mit Blasen bedeckt, juckt und schmerzt sehr, bricht unter Geschwulst und Schmerz der Umgebungen auf und bildet ein putrides Geschwür mit aufgeworfenen schwammigen, varikösen Rändern, woraus eine stinkende, missfarbige, schwärzlichte Jauche entleert wird, von wo aus sich heftig stechende, reissende oder brennende Schmerzen längs dem Verlaufe der Nerven entwickeln. Wenn man diesen Punkt einer genauen Berücksichtigung würdigt, so wird man darin ebenfalls einen Beleg für unsere Ansicht finden. Es ist eine auffallende, aber von Vielen bestätigte Wahrnehmung, dass Personen, welche durch das Wuthcontagium inficirt gewesen sind, während der ganzen Zeit der Infectionsperiode sorglos und vergnügt gelebt haben, erst einen Tag oder etwas längere Zeit vor dem Wuthausbruche eine solche veränderte Gemüthsstimmung erlitten, die man als Prodrome dieser Krankheit bezeichnet, womit zu gleicher Zeit heftige Schmerzen in den sich verändernden Wunden unter Begleitung von Fieberschauern sich zeigen. Diese Zeichen deuten den Zeitpunkt an, wo an der örtlich afficirten Stelle ein solcher Grad krankhafter Veränderung entstanden ist, dass nunmehr diese topische Reizung sich über die bisherigen Grenzen auf der Leitungsbahn der Nerven zum Centraltheile des Nervensystems zu verbreiten und somit den Ausbruch der Krankheit zu veranlassen droht. 3) Für eine der besten prophylaktischen Massregeln wird von den erfahrensten Aerzten *die Exstirpation und das Cauterisiren der Bisswunden gehalten*, um das Contagium zu zerstören, ein Verfahren, welches sich selbst dann noch wirksam bewiesen hat, wenn die Wunden sich schon, ohne vorher behandelt zu sein, gänzlich geschlossen hatten und vernarbt waren, ja selbst, *wenn schon Symptome sich entwickelten, welche den baldigen Wuthausbruch befürchten liessen.* 4) Sind von einigen Aerzten, namentlich von *Autenrieth*, an der Bissstelle deutlich *wahrnehmbare Entzündungszustände oder anderweitige Veränderungen einzelner Nervenzweige* entdeckt worden, was in Verbindung mit der von *Harder* aufgefundenen Nervenexcrescenz zu der Vermuthung berechtigt, dass man bei genauer und vorsichtiger Untersuchung an den Leichen Hydrophobischer vielleicht ähnliche Veränderungen wahrnehmen wird, da bisher bei der Mehrzahl der Sectionen die genaue Besichtigung der entzündeten Bissstellen zu sehr vernachlässigt worden ist. 5) Endlich sind auch jene von *Morgagni*, *Darluc*, *Bouteille* u. A. aufgeführten Fälle hier in Betracht zu ziehen, wo nach einer *örtlichen Reizung der Bisswunden oder vernarbten Stellen der sofortige Ausbruch der Krankheit wahrgenommen wurde.* Nur bei Annahme einer topischen Affection, welche mit der Entwickelung der allgemeinen Krankheit in innigem Connex stehet, und durch jene Turbationen in einen höhern Reizzustand versetzt und in ihrer Entwickelung gezeitigt um so schneller den Ausbruch herbeiführte, lassen jene Wahrnehmungen eine Erklärung zu.

Obschon diese Argumente deutlich für unsere Ansicht sprechen, so bleibt doch auch noch der Weg des Versuchs übrig, um die Sache vollkommen klar zu machen. Da in Beziehung auf die Hydrophobie die Möglichkeit vorliegt, auf diese Weise zum Zwecke zu gelangen, so ist es uns ein Räthsel, warum bis jetzt keiner von denjenigen, in deren Hand es gegeben, sich Ueberzeugung zu verschaffen, davon Gebrauch gemacht hat; oder ging es hier wie mit dem Ei des Columbus, dass Niemand bisher darauf verfallen sein sollte? Wir haben bei mehreren Gelegenheiten schon nach feststehenden physiologischen Principien den Beweis geführt, dass assimilirbare Substanzen in die Säftemasse des thierischen Organismus gebracht nicht an dem Orte der Einverleibung verweilen können, sondern unaufhaltsam in die allgemeine Circulation mit fortgeführt werden. Um sich daher *positive Gewissheit* zu verschaffen, ob die Hydrophobie durch Entwickelung eines örtlichen Uebels bedingt werde, oder eine wirkliche Resorption des Contagium und Aufnahme desselben in die Säftemasse statt finde, müsste man auf ähnliche Weise, wie wir es bei den oben erwähnten Versuchen mit den Schafpocken unternommen haben, eine Anzahl von Impfversuchen an solchen Theilen der Thiere, z. B. den Ohren oder dem Schwanze machen, welche man nach geschehener Infection durch das Messer entfernen könnte, und wenn diess etwa nach Verlauf von acht Tagen geschähe, und es entwickelte sich in der Folge bei keinem Thiere die Wuthkrankheit, so wäre es in Verbindung mit unseren der Erfahrung entnommenen Gründen *bis zur Evidenz erwiesen*, dass von einer Entwickelung der Krankheit durch Resorption überall nicht mehr die Rede sein könnte, und die Meinungsverschiedenheit über diesen Gegenstand wäre mit einem Male aufgehoben. Eine Ausdehnung dieser Versuche in der Art, um zu ermitteln, in wie weit bei wirklichem Ausbruche der Wuth die Resection jener Theile von erspriesslichen Folgen wäre, müsste die interessantesten Resultate liefern und für die Praxis in concreten Fällen von nicht geringer Wichtigkeit sein. Hätte *Hertwig*, dem wir schon seiner anderweitigen Versuche wegen vielen Dank schuldig sind, da sie uns über den Verlauf der Krankheit und die Natur des Contagium manchen Aufschluss gegeben haben, dieselben auch hierüber ausgedehnt, so würde er sich jedenfalls noch weit grösseres Verdienst erworben haben.

Eine Eigenthümlichkeit stellt sich noch in Beziehung auf die Einwirkung des Wuthcontagium im Vergleich mit anderen Contagien heraus, welche beim ersten Anblicke einer Annahme seiner örtlichen Entwickelung zuwider zu sein scheint. Wir haben schon gelegentlich bemerkt, und diess ist von vielen Beobachtern wahrgenommen worden, dass die durch wüthende Thiere verursachten

Wunden mehrentheils in ihrem fernern Verlaufe sich wenig different von gewöhnlichen Verletzungen verhalten und mit einer Narbe sich oft bedecken; eben so kommen häufig Fälle vor, wo der Wuthausbruch zuerst und sodann erst die Veränderungen an der Bissstelle erfolgen, und einige Beispiele, wie z. B. die von *Brera* angeführten, sind vorhanden, wo selbst nach dem Wuthausbruche die Infectionsstellen unverändert gefunden wurden. Wie ist diess mit denjenigen Erscheinungen zu vereinbaren, welche man an anderen Contagien, z. B. der Variola, den Kuhpocken u. s. w., wahrnimmt, wo man immer eine Eruption nach aussen von Pusteln oder anderen Formen wahrnimmt, wo eine gewisse Periode die Blüthe anzeigt, wobei sich die allgemeinen Reactionsphänomene am bemerkbarsten machen, und wo an der Infectionsstelle sich das Product als fortwirkendes Contagium wiederum regenerirt? Und wie stimmt diess mit unserer Behauptung überein, dass das topische Uebel zur Hervorbringung des Allgemeinleidens einen gewissen Höhepunkt erreicht haben muss, da in manchen Fällen dasselbe, z. B. bei Vernarbung der Wunde, gänzlich erloschen scheint?

Diese Differenzen haben ihren Grund in der Eigenthümlichkeit der Contagien, und ihrer Beziehung zu gewissen organischen Gebilden, welche sie vorzugsweise zum Sitze ihrer Entwickelung wählen. Während andere Contagien die Hautbedeckungen, Schleimhäute oder andere Gebilde vorzugsweise afficiren, so wird es uns aus mannichfachen schon vielfach erörterten Beobachtungen klar, dass das Wuthcontagium eine Affinität zu den Nervengebilden hat, und durch seine Entwickelung eine eigenthümliche Umwandlung in dem peripherischen Nervennetze hervorbringt. Durch die eigenthümlichen Lebenseigenschaften der Nerven, ihr Verhalten gegen einwirkende Reize, und die besondere Weise, in der dieselben pathische Umwandlungen erleiden, werden nun jene angedeuteten Erscheinungen veranlasst. Keine Krankheiten, welche einen tödtlichen Ausgang herbeigeführt haben, bieten so geringfügige Veränderungen bei der Section uns dar, wie die Nervenkrankheiten, und nicht selten sind die Fälle, wo während des Krankheitsverlaufes die furchtbarsten Phänomene in Erscheinung traten und nach dem Tode keine Spur einer krankhaften Metamorphose sich zeigte. So in Aehnlichkeit bei topischen Affectionen der Nerven; während andere Gebilde leicht in einen Zustand von Turgescenz und Entzündung versetzt werden und gerne Evolutionen nach aussen machen, gehört ein wirklich entzündlicher Zustand eines Nerven zu den seltenen Erscheinungen, und wenn man Veränderungen wahrnimmt, so bestehen sie mehr in Verdickungen der Nervenscheiden, Farbenveränderung und Schwinden der Nervenmasse u. s. w. Aus dieser Ursache ist es auch erklärlich, dass, während andere Contagien ihre Entwickelung nach Verschiedenheit der primitiv ergriffenen Gebilde durch eine Art Entzündungszustand und Eruption von Pusteln, Vesikeln, Papeln u. s. w. kundgeben, diess in der Art nicht beim Wuthcontagium statt findet, sondern sich zu Anfange eine so geringfügige Veränderung, wenigstens in der Mehrzahl von Fällen, entwickelt, dass dadurch der Heilungsprocess nicht gestört wird, die Wunde allmälig zuheilt und selbst vernarbt; erst wenn diese Veränderung einen bedeutenden Grad erreicht hat, influirt sie sodann auf die in der Nähe liegenden Theile und daher zunächst auf die Wunde und Narbe. Es liegt auch deshalb gar nicht die Nothwendigkeit vor, dass die in den meisten Fällen an den Bissstellen wahrnehmbaren Veränderungen vor dem Ausbruche der Wuthkrankheit oder überhaupt sich zeigen müssen, da solche pathische Umwandlungen der Nerven unterhalb der Narbe sehr wohl existiren können, wie analoge Fälle beweisen, ohne einen Reflex nach aussen zu bilden. Wodurch unterscheiden sich die Wunden, welche einen Tetanus zur Folge haben, von anderen, und welche Veränderungen sind an den in den Reizzustand versetzten Nerven wahrnehmbar? Bei den Leichen Epileptischer, wo die Reizung vom peripherischen Nervensysteme ausging, fand man Verdickungen der Nervenscheiden oder Ablagerung von Concrementen in denselben in Folge voraufgegangener Arthritis oder anderer Dyskrasien, und niemals gab sich diese Veränderung nach aussen zu erkennen. Man hat Beispiele von eingeheilten Splittern in der Nähe von Nervenzweigen, wo bei gewissen Bewegungen Reizungen derselben und heftige allgemeine Zufälle veranlasst wurden, aber kein Entzündungszustand, welcher so selten sich an Nerven wahrnehmbar macht. So erzählt *Jördens* in *Hufeland's* Journal einen Fall, wo ein in der Fusssohle verborgener Splitter von Glas Convulsionen und Delirien erzeugte, wenn der Kranke darauf trat, sobald er sich aber niederlegte, von diesen Affectionen frei blieb.

Man kann demnach, aus den Veränderungen zu urtheilen, welche sich durch die Einwirkung des Wuthcontagium an der Bissstelle vor oder während des Wuthausbruches bemerkbar machen, nicht ohne Grund den Schluss ziehen, dass die pathische Metamorphose einen nicht unbedeutenden Umfang erreicht habe, womit auch die ausgedehnten Affectionen der Krankheit im Einklange zu stehen scheinen; doch ist diess nur eine Vermuthung, die bis jetzt noch unerweisbar ist.

Nicht ohne Wichtigkeit ist die eigenthümliche Beschaffenheit, welche sich nach *Moscati*, *Schlegel* u. A. an den Narben der von wüthenden Hunden Gebissenen bemerkbar machte, bei denen späterhin die Krankheit zum Ausbruche kam, und daher die unterhalb derselben *fortbestehende krankhafte Veränderung* andeutete. Man bemerkte nämlich auf denselben eine bläulichte, dünne, fast durchscheinende Haut, und in einem von *Schlegel* beobachteten Falle wurde die Narbe vor dem Ausbruche dunkelroth, das Häutchen oberhalb derselben ausgedehnt, glänzend, fast dem Zerspringen nahe. Dieser Gegenstand, welcher gewiss oft übersehen worden ist, verdient eine besondere Beachtung, in

sofern diese nach aussen wahrnehmbare Erscheinung auf einen innern Zustand schliessen lässt und daher bei der prophylaktischen Behandlung von Wichtigkeit ist. Einige, wiewohl seltene, Fälle sind ebenfalls vorhanden, wo das Wuthcontagium gleich vom Anfange an eine solche Veränderung an der Infectionsstelle veranlaste, dass dieselbe zur äussern Wahrnehmung gelangte. Ein Beispiel davon führt *Bergengrün* an, wo eine Wunde, von einem wirklich tollen Hunde verursacht, bis in die 3. Woche eine ichoröse Flüssigkeit, sodann aber bei weiterer Behandlung einen gutartigen Eiter absonderte, der Kranke aber gesund blieb. *Urban* sah eine 5 Tage alte Bisswunde, welche mit einem Schorfe bedeckt war, in deren Umkreise die Haut eine bläulichtrothe Farbe hatte und sehr schmerzhaft war; nach Abnahme des Schorfes und Cauterisiren der Wunde verschwand der Schmerz und die Haut wurde wieder natürlich gefärbt. — Was endlich den Punkt anbetrifft, dass an der Infectionsstelle bei anderen Contagien eine Reproduction derselben wahrgenommen wird, so glauben wir, der Analogie nach schliessen zu dürfen, dass diess beim Wuthcontagium ebenfalls der Fall sei. Schon *Urban* bemerkt, dass in den Bläschen, welche er in der Peripherie der Bisswunden wahrnahm, ein Fluidum enthalten, welches eine Infection hervorzubringen im Stande sei, ohne dass uns jedoch Versuche von ihm bekannt sind, welche den Beweis dafür liefern könnten. Wir halten uns jedoch versichert, dass das dünnflüssige Secret, welches sich aus den Wunden Hydrophobischer ergiesst, eine eben so grosse, wo nicht intensivere Ansteckungsfähigkeit besitze, wie der Speichel, und wundern uns, dass niemals damit Infectionsversuche gemacht worden sind. Der Grund, warum man nur im Speichel das Vorhandensein des Contagium annahm, was zu vielen Trugschlüssen Veranlassung gegeben hat, lag lediglich darin, dass man auf gewöhnlichem Wege durch einen Biss die Uebertragung der Krankkeit, wobei der Speichel natürlicher Weise als Vehikel des Contagium angesehen werden muss, wahrnahm. Ob nicht auch andere Contagien ebenfalls fähig sind, dem Speichel eine ansteckende Kraft mitzutheilen, ist ein Umstand, der nicht unwahrscheinlich, aber noch nicht genau ermittelt ist.

Prognose der Hydrophobie. Leider gehört diese Krankheit zu den furchtbarsten und perniciösesten, die man sich nur denken kann, und einmal zur Entwickelung gelangt, widersteht sie hartnäckig allen Heilmitteln, so viel man deren auch dagegen angepriesen hat, und endigt gewöhnlich mit dem Verluste des Lebens. Selten sind im Allgemeinen die Fälle, wo diese Krankheit, auf ihrer Höhe angelangt, in Genesung überging, zumal da man eine Anzahl von aufgeführten Beispielen, nach denen man eine glückliche Heilung vollbracht haben will, auf Rechnung einer Verwechselung mit anderen Krankheiten zu setzen berechtigt ist. Demnach ist die Prognose im Ausbruche der Krankheit durchweg schlecht zu stellen. Findet sich ein bedeutender Collapsus virium ein und die bis dahin trokkene rigide Haut bedeckt sich mit einem kalten, klebrigen Schweisse, so ist eine Rettung geradezu unmöglich und der Tod im Herannahen begriffen. Ob die Temperatur Einfluss auf die grössere oder mindere Bösartigkeit der Krankheit habe und demnach bei grosser Hitze mehr Gefahr vorhanden sei, wie bei kühler Witterung, wie manche Autoren anzunehmen geneigt sind, darüber haben wir noch keine positive Gewissheit. Nicht so ganz ungünstig, obgleich immer ungewiss, ist die Prognose im Infectionsstadium, und zwar um so günstiger, je weniger Zeit seit der Uebertragung schon verflossen ist, und daher um so weniger günstig, je länger dieselbe schon statt gefunden und das Contagium Zeit zur Entwickelung gehabt hat. In solchen Fällen gelingt es sehr häufig, die inficirten Individuen durch ein zweckmässiges örtliches und allgemeines Heilverfahren vor dem Ausbruche zu schützen.

In Beziehung auf die Qualität der Wunden finden noch folgende Modificationen in der Prognose statt. Grosse starkblutende Wunden, selbst mit bedeutendem Substanzverluste, geben im Allgemeinen eine bessere Prognose, als kleine tief eindringende, weil theils durch den Blutstrom schon möglicher Weise das Contagium weggespült werden kann, theils die topische Behandlung zweckmässiger und mit weniger Beschwerlichkeit durchzuführen ist; eben so sind solche Wunden, welche in Sehnen eindringen, gefährlicher, weil sie die Anwendung der örtlichen Prophylactica nicht in dem gehörigen Umfange verstatten und die Suppuration, welche man bezwekt, nach der Natur dieser Gebilde spärlich erfolgt. Der Ort, wo die Wunden angebracht sind, hat an und für sich keinen Einfluss auf den Ausgang, sondern verdient nur in sofern Berücksichtigung, als er in der Gegend von Theilen sich befindet, wo eine exquisite örtliche Behandlung aus besonderen Gründen nicht statt finden kann. Bei einer Mehrzahl von Wunden ist die Gefahr immer grösser, als wenn eine einzige vorhanden ist, weil es natürlicher Weise schwerer ist, alle so zu behandeln, dass die Entwickelung des Wuthcontagiums darin getilgt werde; dagegen ist die Annahme, dass gequetschte Wunden eine grössere Gefahr veranlassen wie offene Wunden, wenn sie an unbedeckten Theilen statt finden, durchaus nicht zu billigen. Verletzungen, welche durch Bekleidungen gehen, ehe sie die Körpertheile treffen, geben eine bessere Prognose, als wenn sie unmittelbar an nakten Stellen statt finden. In Beziehung auf die Thiergattung nimmt man an, dass der Biss eines Wolfes gefährlicher sei, als der von Hunden und Katzen, was, wenn es sich bestätigt, wohl weniger in einer höhern Intensität des Contagium seinen Grund haben mag, als in der Eigenthümlichkeit des Thieres beim Zubeissen, indem er die Gebissenen länger festhält und durch reissende Bewegungen die Wunden vergrössert, wobei um so eher der Speichel in dieselben gelangen kann, statt dass die

Hunde blos zuschnappen und dann sogleich von dem Gegenstande ablassen. Dass auch bei Sectionen wuthkranker Hunde Infectionen statt haben können, lässt sich nicht läugnen; dergleichen Wunden sind daher immer nicht für gefahrlos zu erachten, zumal wenn die Cadaver noch nicht völlig ihre thierische Wärme verloren haben; wogegen ähnliche Verletzungen bei schon völlig erkalteten Thieren nach thatsächlichen Erfahrungen keinen nachtheiligen Einfluss zu haben scheinen. Wenn es sich bestätigt, dass grosse Hitze bei Menschen und Thieren eine grössere Receptivität für das Wuthcontagium hervorbringt, so verdient auch endlich noch die Jahreszeit bei Bestimmung der Prognose Berücksichtigung.

Prophylaxis und Kur der Hydrophobie. I. Die Prophylaxis zerfällt in eine örtliche und allgemeine. Durch erstere beabsichtigt man das Wuthcontagium an der Infectionsstelle zu vernichten, und nach der gewöhnlichen von uns als unstatthaft erwiesenen Annahme die Resorption zu verhindern, nach unserer Ansicht aber den vegetativen Process desselben zu hemmen; durch letztere will man durch allgemein auf den Organismus wirkende Mittel eine solche Stimmung in demselben hervorbringen, dass dadurch die Einwirkung des Wuthcontagium neutralisirt und der Ausbruch der Krankheit unmöglich werde.

A. Die *örtliche Vorbauungskur* bezieht sich daher zunächst auf die Wunde selbst und verdient in allen solchen Fällen ihre Anwendung, wo eine solche durch wuthkranke oder der Wuth verdächtige Hunde veranlasst worden ist. Was den Werth der örtlichen Behandlung anlangt, so sind die berühmtesten Praktiker damit einverstanden, dass es bei weitem das sicherste Vorbauungsmittel ist; ja mehrere ausgezeichnete Männer, die in dieser Hinsicht sich besonders Erfahrung erworben haben, unter ihnen *Hamilton*, *Valentini*, *Urban*, *Cooper* u. A., erklären sie, wenn sie zweckmässig angestellt werde, für vollkommen ausreichend zur Verhütung der Hydrophobie, und wir sind auch dieser Meinung aus später zu entwickelnden Gründen. Wenn auch bald nach erfolgter Verletzung der günstigste Moment ist, die örtliche Behandlung ins Werk zu setzen, weil man sodann die Tiefe und den Umfang der Wunde genau ermessen, und nach Ermittelung desselben die zweckmässigsten Massregeln treffen kann, auch wohl in diesem Zeitpunkte die Herausschaffung des Contagium am ersten möglich ist, so ist nichts desto weniger in einem spätern Zeitraume und selbst in den Fällen, wo die Wunden schon mit einer Narbe bedeckt sind, dasselbe Verfahren immer noch anwendbar und Hülfe leistend, wie eine grosse Anzahl von Erfahrungen in dieser Art aufs Bestimmteste nachgewiesen haben, was auch mit unserer Ansicht von einer topischen Entwickelung des Contagium in vollkommenem Einklange steht, jedoch bei der Annahme einer statt habenden Resorption durchaus keine Erklärung zulässt. Deshalb ist auch eine spätere oftmalige Beobachtung der Bissnarben, wenn gleich schon eine örtliche Behandlung vorausgegangen ist, anzuempfehlen, um sogleich wiederum ein zweckmässiges Verfahren einzuleiten, im Fall solche eigenthümliche Veränderungen sich an denselben bemerkbar machen, welche auf eine nicht vollkommene Tilgung des Wuthcontagium schliessen lassen.

Wie verschieden auch die Ansichten in Beziehung auf die Wirkungsweise des Wuthcontagium gewesen sein mögen, so hat man von jeher den Zweck vor Augen gehabt, den Feind an dem Orte seiner Einwirkung anzugreifen, und es sind im Laufe der Zeit eine unzählige Menge von Verfahrungsweisen hervorgegangen, welche alle darauf hinausgingen. Wir wollen nur die hauptsächlichsten hervorheben. Bei Betrachtung dieser verschiedenen Methoden ist übrigens nicht zu verkennen, dass ein jeder eine bestimmte Absicht damit verband, indem einige darauf ausgingen, eine Decomposition des Wuthcontagium oder eine Einhüllung zu bewirken, andere die gänzliche Entfernung desselben aus den verletzten Theilen des Organismus vor Augen hatten, und endlich noch andere die Zerstörung des Wuthcontagium und der in der Nähe befindlichen Gebilde bezweckten.

Die *Elektricität* und der *Galvanismus* wurden in neuerer Zeit von *Aldini* und *Hofrichter* empfohlen, um durch ihre directe Anwendung auf die Bisswunde eine Decomposition des Contagium hervorzubringen. Sie abstrahirten diese Meinung von der Wahrnehmung, dass durch diese Kräfte bei vielen Stoffen eine Zersetzung hervorgebracht werde; möglich ist es daher, dass dieselben bei ganz frischen Wunden in Anwendung gesetzt ihre Wirkung nicht verfehlen, doch zweifeln wir daran, dass dieses statt finde, wenn das Contagium schon längere Zeit verweilt hat und zu einem gewissen Grade von Entwickelung gelangt ist. Jedenfalls würde es gewagt sein, einen Versuch mit denselben an Menschen zu machen, ehe durch Versuche an Thieren ihre Wirksamkeit constatirt ist.

Das Waschen der Wunden mit der *Aqua oxymuriatica* oder, wo es angebracht ist, das Baden der verletzten Theile in dieser Flüssigkeit von *Brugnatelli* als Prophylacticum vorgeschlagen und angewendet, auf Grund der Wahrnehmung, dass das Chlor gegen viele Contagien eine decomponirende Wirkung ausübe, hat sich in der Erfahrung nicht als nützlich bewährt, indem bei einer Anzahl von Versuchen, wo dieses Mittel bald nach geschehener Infection sowohl innerlich, als auch äusserlich anhaltend gebraucht wurde, der Wuthausbruch erfolgte und mit dem Tode endigte.

Wichtiger erscheint das Auswaschen der Wunden mit *Aetzlauge*, welches von *Mederer* zuerst angewandt und empfohlen wurde, und welches eine Zeit lang einen ausgezeichneten Ruf sich erwarb. Da jedoch dieses Mittel ausser seiner zersetzenden Kraft auch hauptsächlich eine ätzende Eigenschaft besitzt, so können die guten Erfolge, welche man

darnach wahrgenommen hat, auch eben so gut auf Rechnung der letztern gesetzt werden. In der That verdient dieses Mittel alle Beachtung, doch darf man sich nicht zu sehr auf dasselbe verlassen, indem die Anwendung desselben nach *Löfler's* u. A. Berichte in manchen Fällen erfolglos gewesen ist, und dürfte dasselbe in concentrirterer Form als Lapis causticus (siehe diesen Artikel) doch den Vorzug verdienen, weil sich bei demselben die ätzende Kraft in höherm Grade kundgiebt.

Was das *Einreiben der Wunden mit Olivenöl* oder einem andern Fette nach *Nugent*, *Dalby* u. A. anbetrifft, um das Contagium gewissermassen einzuhüllen und dadurch zu verhindern, dass es nicht seine Einwirkung auf die organischen Gebilde entfalten könne, so ist diess bestimmt ein sehr unwirksames Mittel. Zwar wird es wieder in neueren Zeiten empfohlen auf Grund der Wahrnehmung, dass Bestreichen mit Olivenöl gegen manche Contagien Schutz gewähre; aber diese Männer bedenken nicht die Art und Weise, wie die Infection des Wuthcontagium vermittelt wird und dass es eine grosse Differenz ist, sich gegen Contagien zu schützen, die ausserhalb des Organismus sich befinden, als gegen solche, welche schon durch den Act des Beissens in die Gebilde des Organismus deponirt sind.

Das Aussaugen der Wunde. Unter manchen Nationen, z. B. den Bergschotten, ist dieses Mittel schon lange im Schwunge gewesen und hat sich als zweckmässig erwiesen. In neuerer Zeit hingegen ist es gänzlich verworfen, weil man irriger Weise annahm, dass diejenigen, welche ein solches Geschäft unternehmen, leicht inficirt werden können. Wir sind jedoch der Meinung, dass bei unverletzten Lippen und unverletzter Schleimhaut des Mundes diese Procedur *ohne jegliche Gefahr* unternommen werden könne. In neueren Zeiten ist es auch in Frankreich wiederum in Anwendung gebracht und hat sich als nützlich bewährt. Wir theilen in Beziehung darauf den Ausgang des Briefes eines prakticirenden Arztes zu Lyon mit, welchen wir aus der englischen Zeitung New-Times vom 9. September 1824 entlehnt haben: „In der Mitte Juni des letzten Jahres wurde ein Mann von einem wüthenden Hunde, welcher nach einigen Tagen völlig toll starb, bedeutend gebissen. Seine Frau sog in der Angst des Augenblicks die Wunde aus und wiederholte diess auf Anrathen des herbeigerufenen Wundarztes *Dupins* oftmals, wobei die Wunde offen und ein freier Abfluss unterhalten wurde. Der Mann wurde dadurch vor dem Ausbruche der Wasserscheu bewahrt und befindet sich noch jetzt am Leben und gesund. Diess machte hier eine solche Sensation, dass man bei späteren Fällen immer seine Zuflucht zu diesem Mittel nahm, welches sich auch immer bewährte. Wir haben nun drei Frauen, welche man Hundssauger (chien-suc) benennt, und deren Geschäft sich vorzugsweise darauf bezieht, das Saugen der von wüthenden Hunden verursachten Wunden vorzunehmen; beim ersten Male bekommen sie 10, bei jedem folgenden Male 5 Franken. Seit dem ersten Juni dieses Jahres sind nicht weniger als 38 Personen von anerkannt tollen Hunden gebissen worden, und die Anwendung dieses Mittels hat sie *alle* vor dem Ausbruche der Krankheit bewahrt." Unserer Ansicht nach ist das Aussaugen der Wunden in solchen Fällen vorzunehmen, wo nur erst kurze Zeit nach der erlittenen Verletzung verflossen ist und zwar in den ersten 12 bis höchstens 24 Stunden, weil in späteren Zeiträumen aus leicht einzusehenden Gründen von der Anwendung mehr eingreifender Mittel grössere Sicherheit zu erwarten ist. Jedenfalls ist der günstigste Moment dazu unmittelbar nach der Verwundung, und daher gut, wenn die Verwundeten ohne Zeitverlust selbst diess Geschäft übernehmen, im Falle es ihnen möglich ist, mit dem Munde die Wunde erreichen zu können. Durch eine Milchpumpe oder ein ähnliches Instrument kann das kräftige Saugen mit dem Munde niemals ersetzt werden.

Das Ausschneiden des verwundeten Theiles ist ebenfalls ein ausgezeichnetes Mittel, das Wuthcontagium aus dem Körper zu entfernen, erleidet aber durch mannichfache Umstände eine Beschränkung in seiner Anwendung; namentlich in Fällen, wo gleichzeitig eine grosse Anzahl von Wunden vorhanden sind, oder eine Verletzung einen sehr bedeutenden Umfang hat, ferner wo die Verwundung an sehr wichtigen Theilen, oder in der Nähe wichtiger Organe und solcher Theile statt findet, dass durch die Operation leicht Functionsstörung und lebensgefährliche Zufälle hervorgebracht werden können. Auch im Gesichte findet dieses Verfahren wegen der nachfolgenden Entstellung nur eine seltene Anwendung. Die Operation muss in der Art unternommen werden, dass der Schnitt im gesunden Theile so breit und tief geführt werde, dass man versichert sein kann, alle vom Zahne des Thieres und vom Contagium berührten Theile weggenommen zu haben, wobei man sich besonders in Acht zu nehmen hat, dass man mit dem Messer nicht die Wunde berühre, dasselbe mit dem Contagium besudele und auf diese Weise wiederum eine Infection hervorbringe. Obgleich der erste Zeitpunkt nach der Verletzung auch hier am günstigsten ist, weil man sodann den Umfang und die Tiefe der Wunde am genauesten erforschen kann, so schliesst doch auch ein späterer Zeitraum ihre Anwendung nicht aus, die auch dann noch mit Erfolg unternommen werden kann, wenn schon die Wunde sich mit einer Narbe bedeckt hat.

Das Absetzen des Gliedes, von *Sauvages*, *Hilary* und *Pouteau* empfohlen, um der Entwickelung der Wasserscheu vorzubeugen, obgleich geeignet, auf die sicherste Weise das Contagium aus dem Bereiche des Organismus zu schaffen, kann nur in sehr wenigen individuellen Fällen seine Anwendung finden. Will man sie nämlich zu diesem Behufe vornehmen, so muss sie auf kleinere Gliedmassen, als Finger und Zehen, beschränkt werden, weil durch eine derartige Operation so leicht keine Gefahr herbei-

geführt wird, und ein Verlust derselben eher zu ertragen ist, zumal wenn die Verletzung sich auf die Gelenke erstreckt, in Folge dessen wegen nachbleibender Steifigkeit des Gliedes dasselbe immer mehr oder weniger unbrauchbar sein wird. Vielleicht könnte in verzweifelten Fällen, beim Ausbruche der Wasserscheu selbst, wo sich andere Mittel nutzlos erweisen, eine Amputation mit gutem Erfolge angewandt werden, weil auf diese Weise am sichersten die Leitungsverbindung zwischen den Centralorganen des Nervensystems und den örtlich afficirten Theilen durch Hinwegschaffung der letztern aufgehoben wird.

Beförderung der Blutung der Wunden hat man hauptsächlich auf Grund der Beobachtung, dass grosse stark blutende Wunden weit seltner den Ausbruch der Krankheit zur Folge haben, wie kleine Verletzungen, in Anwendung gebracht und die Erfahrung hat die Nützlichkeit desselben dargethan; obgleich es in Hinsicht auf die Sicherheit des Erfolges der Exstirpation nachstehen muss, und daher nur in solchen Fällen angewendet zu werden verdient, wo jene nicht ausführbar oder zu gefahrvoll erscheint. Zu diesem Zwecke erweitert man die Wunde nach ihrer ganzen Tiefe oder scarificirt sie, wobei die Schnitte immer so geführt werden müssen, dass sie vom gesunden Theile beginnen und ihre Richtung nach der Wunde nehmen und man bei jedem neuen Schnitte das Instrument vorher sorgfältig abwischen muss, um zu verhindern, dass nicht die gesunden Theile mit dem Contagium geimpft werden. Nach vollbrachter Scarification bähet man die Wunde mit einem warmen Fluidum, wozu sich am besten Urin, Salzwasser, Seifenwasser u. s. w. eignet, um dadurch die Nachblutung zu befördern; findet die Wunde an den unteren Theilen der Gliedmassen statt, so ist das Eintauchen derselben in die Flüssigkeit noch vorzuziehen. — Auch durch das Ansetzen von Schröpfköpfen erfüllt man den Zweck, die Blutung zu vermehren, und man kann sie überall da, wo die Localitätsverhältnisse ihre Anwendung gestatten, mit Nutzen anwenden; doch ist die von Mehreren angegebene Verfahrungsweise, statt einer Lanzette sich beim Scarificiren des Schröpfschnepfers zu bedienen, durchaus verwerflich, weil dadurch sehr leicht eine Impfung in die gesunden Theile bewirkt werden kann.

Auch *die Unterhaltung einer langen ergiebigen Eiterung* in den Bisswunden hat man unter diese Kategorie von Mitteln gebracht. Man ist hier von dem Gesichtspunkte ausgegangen, dass bei jeder Geschwürs- oder eiternden Fläche die Secretion über die Resorption prädominirt, folglich durch einen derartigen künstlich erregten Zustand eine Ausscheidung des Wuthcontagium stattfinden müsse, was sich, wie man deutlich sieht, auf die Annahme einer statt habenden Resorption bezieht. Diesem nach ist die Methode, jede von wuthkranken Hunden veranlasste Bisswunde 6 Wochen und noch längere Zeit in Eiterung zu erhalten, allgemach so allgemein geworden, dass jeder Wundarzt einen groben Verstoss zu machen vermeinte, wenn er hiergegen handelte. Zieht man in Erwägung, dass die Eiterung immer erst, oder wenigstens in den meisten Fällen, nach voraufgegangenen anderen Heilverfahren, als Exstirpation, Scarificiren oder Cauterisiren der Wunde, hervorgerufen wird, oder wo man sie primär erregt, diess durch scharfstoffige und ätzende Mittel geschieht, wobei zugleich auch innerlich prophylaktische Mittel angewendet werden, und vergleicht man damit die nicht selten beobachteten Fälle, wo der Ausbruch der Hydrophobie während einer reichlichen Suppuration der Wunde erfolgte, so ergiebt sich hieraus von selbst, dass bei günstigem Erfolge derselbe wohl weniger dem Eiterungsprocesse an und für sich, als vielmehr den anderweitigen angewandten Methoden und Heilmitteln zuzuschreiben sei. Wir sind daher der Meinung, dass bei Wunden, bei denen wir vollkommen überzeugt sind, durch Ausschneidung das Contagium weggeschafft, oder durch Cauterisation zerstört zu haben, einige Monate lang unterhaltene Eiterung nutzlos sei, und sie verdient daher mehr in solchen Fällen zu solchem Grade ausgedehnt zu werden, wo jene Verfahrungsweisen nicht zulässig sind, man vielleicht längere Zeit bedarf, um durch die milderen eiterungsbildenden Mittel, deren man sich bedient, die Vernichtung des Contagium zu bewirken, wobei nicht übersehen werden darf, dass das Kantharidenpulver vielleicht durch das Gegentheil, welches man bei der Eiterung bezweckt, durch die Resorption sich heilsam beweist, was aus der Analogie seiner innerlichen Wirkung geschlossen werden kann.

Unter denjenigen Mitteln, welche die directe Zerstörung des Contagium sammt der mit ihm in Berührung stehenden Theile bezwecken, steht die *Application des glühenden Eisens*, wenn sie zweckmässig gehandhabt wird und keine Contraindicationen dagegen vorhanden sind, oben an. Es ist dieses Mittel von den ältesten Zeiten her schon in Anwendung gewesen und die berühmtesten Praktiker älterer und neuerer Zeit sprechen seiner ausgezeichneten Wirksamkeit das Wort. Dieselbe geht hauptsächlich daraus hervor, dass es nicht allein seine zerstörende Kraft auf diejenigen Theile ausübt, wohin es unmittelbar gelangt, sondern dass es auch in der Umgegend das Contagium durch seinen bedeutenden Hitzegrad vernichtet, da dieses schon durch eine Wärme, welche 60° R. übersteigt, unwirksam gemacht wird. Ueberdem zeichnet sich noch das glühende Eisen dadurch aus, dass man es mehr wie jedes andre Cauterium in seiner Gewalt hat, auf einen beabsichtigten Punkt hinzuleiten. Bei seiner Application sind folgende Cautelen zu berücksichtigen. 1) Man muss mehrere Eisen von konischer Form und verschiedener Grösse zur Hand haben und unter ihnen einige, welche spitzig genug sind, den Eindruck der Zähne bis zu seiner Tiefe zu verfolgen. 2) Die Eisen dürfen nicht weissglühend, sondern nur hochrothglühend gemacht werden, weil sich im erstern Falle sehr

leicht ein Schorf bildet. 3) Man muss die Eisen möglichst tief in die Wunde senken und eine Zeit lang darin verweilen lassen, weil ein oberflächliches Brennen nicht genugsam Schutz gewährt, wie desfallsige Beispiele beweisen (*Hildani* observ. chirurg.). Zu dem Zwecke brenne man daher jede einzelne durch einen Zahn verursachte Vertiefung *zuerst* durch die spitzigen Eisen und hinterher die ganze Wundfläche mit mehr stumpferen, und wir sind der Ueberzeugung, dass durch ein solches Verfahren am ersten dem Ausbruche der Krankheit vorgebeugt werde, und dasselbe keiner anderweitigen Unterstützung bedarf. Contraindicirt ist das Ferrum candens in ähnlichen Fällen, wo wir die Exstirpation der Wunden widerrathen haben, wozu noch die übermässige Scheu zu rechnen ist, die manche Patienten vor dieser Procedur haben.

Gleichsam als Surrogate haben Mehrere für das Ferrum candens das Abbrennen von Schiesspulver in der Wunde oder die Application von Moxen auf derselben angerathen, um den Patienten den bedeutenden Schmerz zu ersparen. Beide Mittel sind durchaus zu verwerfen, indem sie nur an der Oberfläche wirkend und daselbst einen Schorf bildend durchaus keine Sicherheit gewähren. In gleiche Kategorie ist die Anwendung eines siedenden Oeles auf die Wunden zu stellen.

Das Cauterisiren der Wunden durch Aetzmittel steht zwar rücksichtlich der intensiven Wirkung und anderer Eigenschaften dem Glüheisen nach, hat aber vor demselben den Vorzug, dass es bei ebenfalls erprobter Sicherung in allen denjenigen Fällen, wo eine Exstirpation oder Application des Glüheisens nicht indicirt ist, angewendet werden kann. Man hat eine Menge Mittel zu diesem Behufe empfohlen und angewendet, von denen aber einige bedeutenden Vorzug vor anderen haben, welche theilweise zu oberflächlich einwirken, theils wegen nachtheiliger Allgemeinwirkungen dem intendirten Zwecke nicht entsprechen.

Der Höllenstein, dessen man sich sonst überall gern als Aetzmittel bedient, ist hier wegen seiner zu oberflächlichlichen Wirkung und der Bildung eines festadhärirenden Schorfes weniger anwendbar.

Ausgezeichnete Wirksamkeit hingegen besitzen mehrere concentrirte Mineralsäuren, namentlich die *Salz- und Schwefelsäure*, indem sie tief in die Wundöffnungen dringen und auch zerstörend auf die naheliegenden Theile einwirken. In letzterer Beziehung scheint jedoch der Schwefelsäure und namentlich der Nordhäuser der Vorzug zu gebühren, weil ihre Kraft, destruirend auf animalische Gebilde einzuwirken, unweit energischer ist.

Das *Kali causticum* ist eins der empfehlenswerthesten Mittel zur Zerstörung des Wuthcontagium und wird von *Mederer*, *Rust* und *John Hunter* u. A. besonders hervorgehoben. Es dringt von allen Causticis am tiefsten in die organischen Gebilde, beschränkt sich wegen seiner Diffusibilität nicht auf die der Cauterisation unterworfene Stelle allein, sondern dehnt seine Wirkung in die Peripherie derselben aus, und wirkt besonders destruirend und zersetzend auf die organische Materie, weshalb es im Gegensatze mit anderen Causticis keine productive, sondern vielmehr eine destructive Entzündung und statt des Eiters eine ichoröse Flüssigkeit hervorbringt. Diese alle Vegetation vernichtende Kraft des Aetzsteines ist es auch besonders, welche hier in Anschlag gebracht werden muss, und ihn fähig macht, hier etwas Ausserordentliches zu leisten; und es verdient diess Mittel um so mehr Beachtung, als es sich auch anderweitig in Zerstörung thierischer Gifte und anderer Contagien ausserordentlich wirksam beweist. Das Kali causticum, in fester Substanz angewandt, wirkt augenblicklich kräftig ein und dringt vermöge seiner grossen Verwandtschaft zum Wasser, was sich schon durch seine Neigung, an der Luft leicht zu zerfliessen, ausspricht, in die animalischen Fluida aufgelöst, tief in die peripherischen Gebilde ein; Alles, womit es in unmittelbare Berührung geräth, ist sogleich zerstört, man kann es mit einem Instrumente wegnehmen, um das Mittel zum zweiten Male zu appliciren, und auf diese Weise fortfahren. Wir ziehen die Anwendung des Aetzkali in Substanz jeder, auch der concentrirtesten Auflösung, gestützt auf desfallsige Versuche bei weitem vor, weil es so seine zerstörende Wirkung am meisten entfaltet, man die Wirkung auf bestimmte Punkte hinleiten kann, und durch seine schnelle Auflösung in der thierischen Säftemasse auch das tiefere Eindringen in die organische Substanz erfolgt, was man durch die Auflösung bezwecken will. Contraindicirt ist das Aetzkali bei Wunden, welche in der Nähe leicht verletzbarer Organe, namentlich der Augen, vorkommen, weil es, vermöge seiner Diffusibilität, leicht seine Zerstörbarkeit auf dieselben ausdehnen kann; ferner bei Personen mit einem leukophlegmatischen Habitus oder einer scorbutischen Diathese, weil seine Anwendung hier leicht umfangreiche gangranöse Zerstörungen veranlasst.

Die Spiessglanzbutter, vorzüglich von *le Roux* und *Sabatier* angewandt und empfohlen wegen der geringen Schmerzen, welche eine Cauterisation damit hervorbringe, wirkt auf ähnliche Weise wie das Kali causticum, vernichtend und zersetzend auf die thierische Organisation; verdient jedoch jenem nachgesetzt zu werden wegen der Unsicherheit in der Wirkung, wenn sich Flüssigkeiten in der Wunde ansammeln, indem es sich sodann decomponirt und sich am Grunde der Wunde das wirkungslose Algarothpulver absetzt. Will man es daher anwenden, so geschehe es mit der Vorsicht, dass die Wunde möglichst rein von aller Flüssigkeit sei, und daher nicht allzubald nach der Verwundung.

Verwerflich sind die Rathschläge *Loftin's*, welcher den *Sublimat* und Zink, u. A., welche den *weissen Arsenik* zur Vernichtung des Wuthcontagium anempfehlen, da diese Mittel in der verdünnten Form nicht ihren Zweck erfüllen; in Substanz aber und in hinreichender Menge in die Wunden gebracht

leicht lebensgefährliche Zufälle hervorbringen können, wie traurige Beispiele dieser Art beweisen.

Man mag übrigens ein Cauterium anwenden, welches man will, so muss man möglichste Sorgfalt darauf verwenden, dass die Wunde recht ausgetrocknet sei, indem vorhandene Flüssigkeiten die Wirkung hemmen; desgleichen muss auch darauf Rücksicht genommen werden, dass das Aetzmittel auch in die Vertiefungen gelangen kann, welche durch die Zähne veranlasst sind, weil sich dieselben durch Contraction der Fasern leicht schliessen, weshalb man mittels einer fischbeinernen Sonde das Hingelangen des Cauters zu diesen Punkten befördern muss.

Ohne uns nun specieller in die verschiedenartigen oft einfacheren, oft zusammengesetzteren Verfahren der ausgezeichneteren Praktiker einzulassen, müssen wir in Bezug auf die Eigenthümlichkeit der Mittel und die Erfolge, welche sich nach ihrer Anwendung ergeben haben, unser Urtheil dahin bestimmen, dass wir vor allen *die Ausschneidung der Wunde*, die *Anwendung des Glüheisens und des Kali causticum* für die geeignetsten halten, auf die sicherste Weise den Ausbruch der Hydrophobie zu verhindern.

Wir kommen jetzt zu einem Gegenstande, dessen wir bisher nur beiläufig erwähnten, und den wir gerne mit Stillschweigen übergangen hätten, wenn nicht die ungemeine Sensation, welche derselbe in neuester Zeit angeregt, und das Strohfeuer, welches er angezündet hat, so dass selbst gewichtige Männer trotz seiner Widersinnigkeit ihn in Schutz nahmen, uns nothgedrungen den Zwang auflegte, uns in eine weitere Erörterung einzulassen, womit wir zu gleicher Zeit den Zweck verbinden, dadurch fernere Unglücksfälle zu verhüten, dass wir durch Nachweisen eines Irrthums Andere von einer fehlerhaften Behandlungsweise abzuziehen uns bemühen.

Gleich einem Gespenst aus grauer Vorzeit kommt *Marochetti*, nachdem ähnliche Spukgeschichten durch die geläuterten Kenntnisse der neuern Zeit in den Hintergrund gedrängt worden sind, mit *seinen sogenannten Wuthbläschen* zum Vorschein, welche sich unter der Zunge vor dem Wuthausbruche in Folge einer Ablagerung des Wuthgiftes daselbst bilden sollen. Er gelangte zu dieser Erkenntniss nach seiner Angabe auf folgende Weise. Bei seinem Aufenthalte in der Ukraine ersuchte man ihn eines Tages, 15 Personen, welche von einem tollen Hunde gebissen worden, in ärztliche Behandlung zu nehmen. Indem er sich dazu anschickt, erscheinen mehrere alte Leute und bitten ihn, die Verunglückten von einem Bauer behandeln zu lassen, welcher schon seit Jahren den Ruf erworben habe, die Wasserscheu heilen zu können. Unter der Bedingung, von Allem, was der Bauer mit den Patienten unternehme, in Kenntniss gesetzt zu werden und einen aus der Anzahl der Gebissenen selbst behandeln zu dürfen, willfahrte *Marochetti* dieser Bitte. Der Bauer reichte nun den in seine Behandlung Gekommenen ein starkes Genistadecoct und spähete täglich mehrmals unter der Zunge der Kranken, um, wie er sagte, die Knötchen zu entdecken, welche sich bilden würden und das Wuthgift enthielten. Sobald diese Knötchen sich wirklich einfanden, wovon *Marochetti* sich selbst überzeugte, welches bei 12 Personen statt fand, wurden sie geöffnet und mit einer glühenden Nadel cauterisirt, worauf die Kranken sich mit einem Genistadecoct gurgeln mussten. Der Erfolg dieser Behandlung war so ausgezeichnet, dass alle 14, von denen nur zwei der zuletzt Gebissenen die Knötchen nicht bekamen, nach 6 Wochen bei fortgesetztem Gebrauche der Genista während der Behandlungszeit gesund entlassen wurden und es auch ferner blieben. Das Mädchen hingegen, welches *Marochetti* zu seiner Behandlung auserwählt hatte, von einem Alter von 16 Jahren, wurde trotz der Anwendung der zweckmässigsten Mittel (welcher? ist nicht angegeben) von der Wuthkrankheit schon nach 7 Tagen ergriffen und starb bereits innerhalb 8 Stunden. Fünf Jahre später hatte *Marochetti* wiederum in Podolien Gelegenheit, seine gemachte Entdeckung bestätigt zu sehen, indem ihm die Behandlung von 26 von einem tollen Hunde gebissenen Personen übergeben wurde. Die Methode der Behandlung war ganz die, wie sie von dem Bauer vorgenommen worden war, und das Resultat war, dass nach fleissiger Untersuchung bei 19 Personen die Knötchen entdeckt und wie oben behandelt wurden, alle aber ohne Ausnahme bei gleichzeitigem Gebrauche des Genistadecocts gesund blieben. Auf ähnliche Weise behandelte er noch an verschiedenen Orten 10 von wüthenden Hunden Gebissene, von denen bei drei sich keine Knötchen zeigten. Diesen Beobachtungen zu Folge glaubt nun *Marochetti*, dass das Wuthgift nach kurzem Verweilen in der Bisswunde sich auf die Speicheldrüsen verpflanze, und sodann es unter der Zunge an den Kanalmündungen der Glandula submaxillaris auf eine kurze Zeit fixire und daselbst jene Knötchen bilde, in denen man mittels einer Sonde eine fluctuirende Flüssigkeit, das hydrophobische Gift, fühlen könne. Er rechnet als gewöhnliche Zeit ihres Erscheinens den 3. bis 9. Tag nach dem Bisse, und behauptet, wenn man sie nicht in den *ersten Stunden nach ihrem Entstehen* öffne, so werde das Gift absorbirt und der Kranke sei ohne Rettung verloren. Diess ist dem Wesentlichen nach der Inhalt der von *Marochetti* veröffentlichten Entdeckung, und schon dieser ist geeignet, durch die Unwahrscheinlichkeiten und Widersprüche, welche darin enthalten sind, bei Jedem Misstrauen zu erregen, der nicht selbst von Einseitigkeit befangen, und dabei Kenner des Gegenstandes ist, mit prüfendem Blicke denselben durchmustert. Da nach *Marochetti's* Annahme Jeder, bei dem die Bläschen sich zeigen, als inficirt zu betrachten ist, und wir uns dabei erinnern, was in Bezug auf das Verhältniss der Inficirten zu den Gebissenen erörtert worden, so wäre es schon ein unerhörtes, gegen alle Erfahrung sprechendes Er-

gebniss, dass von 51 an verschiedenen Orten, zu verschiedener Zeit und von verschiedenen wüthenden Thieren verletzten Individuen 39, also beinahe $\frac{4}{5}$ der ganzen Summe, betragen haben sollte, mithin 8*mal mehr*, wie das Durchschnittsverhältniss ergiebt. Findet man auch einzelne Fälle aufgezeichnet, wo durch ein Zusammentreffen besonders günstiger Momente diess Verhältniss überschritten wurde, so ist es in dieser Art aber gar nicht denkbar. Eben so ist es ein wunderbares Zusammentreffen, dass gerade unter der nicht unbedeutenden Anzahl von Gebissenen in dem 16jährigen Mädchen eine *inficirte* ihm zu Theil wurde, welche mit den *gepriesensten Mitteln* behandelt, die er aber gar nicht angeführt hat, *dennoch* schon nach 7 Tagen (ein schon seltener Fall) in die Wasserscheu verfiel und daran bereits nach 8 *Stunden* (ein unerhörter Fall) zu Grunde ging, und wir können uns in Erwägung der übrigen Umstände des Verdachts nicht erwehren, dass *Marochetti*, um seiner Sache eine festere Basis zu geben, zu einer Fiction seine Zuflucht genommen habe. Ganz wunderbar wäre es ferner, wenn man jene sonderbare Annahme einer Verpflanzung des in die Wunde abgelagerten Contagium auf die Speicheldrüsen zugestehen wollte, dass nur eine Fixirung desselben an den Ausmündungen der Kanäle der Submaxillardrüsen statt fände, während die Oeffnungen der von den bei weitem grösseren Ohrdrüsen entspringenden Ductus Stenoniani davon frei blieben; und noch wunderbarer wäre es gewesen, wenn man *alles dieses* auch zugestehen wollte, dass *Marochetti* auf die angegebene Weise die Kranken alle habe retten können, da ja nach seiner Angabe das Contagium sogleich resorbirt werde, wenn die Bläschen nach *den ersten Stunden ihres Entstehens* nicht geöffnet würden, da er die Kranken nur täglich ein- bis zweimal des Tages untersuchte, und doch wohl angenommen werden kann, dass die Entwickelung der Bläschen eben so gut des Abends oder zur Nachtzeit statt finden könne.

Obgleich schon durch die früheren Erörterungen, welche wir rücksichtlich der Einwirkung dieses Contagium gegeben, und die Annahme einer Resorption durch triftige Gründe als unstatthaft nachgewiesen haben, die *Marochetti*'sche Hypothese als eine Chimäre erscheinen muss, um so mehr, wenn man dasjenige berücksichtigt, was wir so eben als dawiderstreitend aus seiner eignen Relation entnommen haben, so wollen wir doch aus Rücksicht derer, welche sich von *Marochetti's* Vorspiegelungen haben verblenden lassen, noch folgende Punkte als Gegenbeweise aufstellen, und sodann uns die wahrscheinlichen Ursachen aufzufinden bemühen, welche den mitunter von anderen Aerzten bemerkten Knötchen und Bläschen zum Grunde liegen, die jedoch mannichfache Abweichungen von den *Marochetti*'schen zeigen.

1) Es wäre allen Gesetzen der Pathologie Hohn gesprochen, wenn man annehmen wollte, dass ein so furchtbar intensives Contagium wie das der Wuthkrankheit (im Falle man auch eine Einwirkung durch Resorption zugestände) in die Säftemasse aufgenommen und den ganzen Organismus durchwandernd, sich unter der Zunge ablagern sollte, *ohne Krankheitsphänomene* hervorzubringen. *Rust*, ungemein von *Marochetti's* Entdekkung eingenommen, diese Blösse bemerkend, führt als Reactionsphänomene die geringfügigen Erscheinungen an, welche *Marochetti* vor dem Ausbruche bemerkt haben will, ingleichen ähnliche Beobachtungen vom Kreisphysicus *Benorde*; wir aber halten uns versichert, dass, wenn dergleichen wahrgenommen wurde, diess auf Rechnung des Genista-Absudes zu setzen sei, welches *Marochetti* massweise trinken liess, und welches nach den Erfahrungen anderer Aerzte Stirnkopfschmerz, Vomituritionen, febrile Erscheinungen u. s. w. hervorbringt, desgleichen *Benorde's* Wahrnehmungen auf Rechnung der Belladonna, welche er bis zur *starken Einwirkung* nach seinem Ausdrucke nehmen liess. Wie wäre es übrigens möglich, dass eine solche Veränderung an den Kranken während tausenden von Jahren von den berühmtesten, und als genauesten Beobachtern bekannten Aerzten übersehen werden könnte? 2) Es würde widersinnig sein, anzunehmen, dass das in den Bläschen deponirte Wuthcontagium wiederum in den Organismus gelangt, Wochen und Monate lang darin verweilen könnte, ohne Spuren seines Daseins kundzugeben. *Magistel* nahm schon am 6. und an den folgenden Tagen Bläschen wahr und erst lange Zeit nachher erschien der Krankheitsausbruch bei den 5 inficirten Personen; der Dr. *Söchling* sah bei einem gebissenen Knaben schon am 5. Tage Bläschen und nach 6 Wochen starb derselbe erst an der Wasserscheu. 3) Wenn man diese Deposition des Wuthgiftes in Form von Bläschen unter der Zunge gelten lassen wollte, so wäre es das Product einer allgemeinen Krankheit nach *Marochetti's* und *Rust's* Ansicht. Kann dann die Wegnahme des Krankheitsproducts das Allgemeinleiden tilgen; so müsste fleissiges Nasenschneutzen den Schnupfen heilen. 4) Hat die Methode, was vorauszusehen war, sich schlecht bewährt, und jene Fälle, wo der Erfolg gut gewesen sein soll, sind ganz unbeweisend, da gleichzeitig die Wunde durch Cauterien behandelt und zugleich innerliche Mittel gegeben wurden. Zu welchem Zwecke dann der anhaltende Gebrauch des Genistadecoctes statt findet, wenn die örtliche Behandlung der Wuthbläschen hinreichend befunden wird, darüber ist *Marochetti* uns die Aufklärung schuldig geblieben. — Erwägt man diese Gründe, die zu vermehren uns nicht schwer fallen würde, vergleicht man damit, was wir über den Bericht *Marochetti's* gesagt, und die Argumente, welche wir gegen die Annahme der Resorption angeführt haben, so glauben wir, dass sie mehr wie hinreichend sind, um noch den leisesten Zweifel an der Nichtigkeit der *Marochetti*schen Entdeckung in Bezug auf einen Connex der wahrgenommenen Knötchen oder Bläschen mit dem Wuthcontagium und eine Sicherung vor dem Aus-

bruche durch Zerstörung derselben aufkommen zu lassen.

Wir haben alle Berichte, welche in Beziehung auf diesen Gegenstand theils in *Rust's* Magazin, theils in anderen Zeitschriften zerstreut enthalten waren, so viel wie möglich gesammelt, und hieraus ergiebt sich, dass bei vielen Hydrophobischen sich dergleichen Knötchen oder Bläschen gar nicht vorfanden, bei einer Anzahl aber wirklich entdeckt wurden. Bei näherer Vergleichung dieser Bläschen unter einander gelangt man zu der Wahrnehmung, dass einige Aehnlichkeit mit den von *Marochetti* bezeichneten hatten, andere hingegen bezüglich ihrer Form, ihres Sitzes und Inhalts eine grosse Differenz darboten, so dass man annehmen muss, dass ihrer Existenz verschiedene Ursachen zum Grunde gelegen haben müssen. Da demnach die Existenz derartiger Knötchen in gewissen Fällen nicht geläugnet werden kann, so bleibt noch zu erörtern übrig, mit welchen causalen Momenten dieselben muthmasslich in Verbindung stehen mögen. So weit unsere Forschungen reichen, mögen folgende Punkte eine Erklärung dafür abgeben: 1) Findet man selbst bei vielen gesunden Personen unterhalb der Zunge hervorragende Knötchen und bläschenartige Erhabenheiten, wie wir uns selbst aus vielen deshalb eigens angestellten Untersuchungen überzeugt haben, welche ihr Dasein Verhärtungen von daselbst gelegenen Folliculis mucosis zu verdanken scheinen, und wir sind der Ueberzeugung, dass, wenn man bei solchen Individuen nach *Marochetti*'schen Bläschen forscht, man diese unschuldigen Stellen ebenfalls dafür ansieht, und sie ohne Barmherzigkeit cauterisirt. Der Beschreibung nach gehören mehrere Fälle hierher, wo man dieselben für die gesuchten Bläschen gehalten hat. 2) Entstehen dergleichen Eruptionen im Munde und an der Zunge in Folge der Einwirkung mancher Arzneien, namentlich solcher, welche eine eigenthümliche Erregung in den Speicheldrüsen und Secretionsveränderung in denselben hervorbringen. In den meisten Fällen, wo man die *Marochetti*'schen Bläschen wahrgenommen haben will, finden wir aufgezeichnet, dass Calomel und Belladonna entweder einzeln oder in Verbindung mit einander in ziemlich bedeutenden Gaben angewandt worden sind. Welchen Einfluss ersteres Mittel auf die Erhöhung und anomale Beschaffenheit der Speichelsecretion hat, ist eine allgemein bekannte Thatsache, und eben so auch die Erscheinungen, welche sich in Folge längerer Einwirkung grösserer Gaben an der die Mund- und Rachenhöhle auskleidenden Schleimhaut und an der Zunge entwickeln. Wo daher in Folge der Anwendung dieses Mittels ein Ptyalismus nur in mässigem Grade entsteht, findet man sehr häufig aus Ursache der Einwirkung dieses in seiner Qualität veränderten Secrets auf die zartere Schleimhaut unterhalb der Zunge stellenweise eine Eruption von Aphthen und bläschenartigen Papeln, welche der Wahrnehmung entgehen, weil man in höchst seltenen Fällen seine Aufmerksamkeit auf diesen Ort richtet, die wir jedoch bei eigens zu diesem Zwecke angestellten Untersuchungen in mehreren grossen Hospitälern nicht selten vorgefunden haben. Nicht zu verwundern ist es daher, wenn man solche Ergebnisse bei Personen, die von wuthkranken Hunden gebissen worden sind, befangen von *Marochetti's* Ansicht, für wirkliche Wuthbläschen gehalten hat. Auch bezüglich der Wirkungssphäre der Belladonna, beobachtete man häufig eine stärkere Turgescenz und Secretionsvermehrung in fast allen vegetativen Gebilden, vorzüglich in der äussern Haut, den serösen und mucösen Membranen und den Speicheldrüsen, so dass unter starkem Schweisse und häufigem Auswurfe von Speichel und Schleim sehr oft frieselartiges Exanthem, scharlachartige Flecken und Pusteln auf der äussern Haut und ähnliche Phänomene auf der Schleimhaut zum Vorschein kommen. Unter den uns vorliegenden Fällen lassen manche mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die aufgefundenen Wuthbläschen nichts Andres wie durch Arzneien erregte Symptome gewesen sind, so unter anderen der eine vom Dr. *Benorde* aufgeführte Fall, wo die Radix belladonnae bis zur *starken Einwirkung* gegeben wurde und sich an verschiedenen Stellen unterhalb der Zunge *mehrere kleine weisslichte Stippchen* bildeten; desgleichen ein Fall vom Regimentsarzt *Deutschert* mitgetheilt, bei welchem *kleine weisse Knötchen von der Grösse eines Hanfkorns von trüber weisser Farbe* wahrgenommen wurden, ein vom Dr. *Schlüter* an einem 14jährigen Knaben beobachteter Fall, bei welchem sich dergleichen Eruptionen und zugleich ein *scharlachrother fieberloser Ausschlag über den ganzen Körper* (also wahrscheinlich Belladonnawirkung) entwikkelte u. s. w. — Was die Genista tinctoria anbetrifft, so wäre es interessant zu wissen, ob sie in grossen Gaben und anhaltend in der Art wie von *Marochetti* bei gesunden Individuen angewendet, ebenfalls an der Zunge dergleichen Phänomene hervorzubringen vermöchte, und wenn diess durch Versuche ermittelt würde, so hätten wir den Schlüssel zu den räthselhaften *Marochetti*'schen Beobachtungen. 3) Giebt es auch viele Krankheiten, während deren Verlaufe auf und unter der Zunge verschiedenartige Excoriationen und exanthematische Eruptionen in verschiedener Form wahrgenommen werden, zumal wenn gastrische Complicationen dabei statt finden. Es wäre daher nichts Befremdendes, wenn derartige Erscheinungen ebenfalls häufig während des Verlaufes der Hydrophobie wahrgenommen würden, und mag es an mangelnder Beobachtung liegen, dass diess nicht geschehen ist, indem der stete Contact mit dem krankhaft umgeänderten Speichel eine Vermuthung dieser Art rechtfertigen würde. In der neuern Zeit, veranlasst durch *Marochetti's* Entdeckung, ist man daher aufmerksamer darauf geworden, und die Berichte von *Rehmann*, *Laennec* und *Ettmüller* enthalten die Bestätigung, dass beim Ausbruche und während des Verlaufes der Hydrophobie sich wirklich derartige Erscheinungen

kundgegeben haben. Jedoch haben dieselben der Beschreibung nach mit den Wuthbläschen *Marochetti's* keine Aehnlichkeit, denn nach *Rehmann* waren es *Pusteln mit einer verhärteten knorpelartigen Materie*, nach *Laennec* war an der Basis des Frenuli linguae eine *Ecchymose* von der Grösse einer Erbse vorhanden, *mit schwarzem Blute und extravasirter Flüssigkeit angefüllt;* die von *Ettmüller* aufgefundenen sind nicht näher bezeichnet. Jedenfalls müssen jedoch diese Erscheinungen zu den selteneren gerechnet werden, da man in den Sectionsberichten nie etwas davon aufgeführt findet; eben so wurde keine Spur davon wahrgenommen bei der bedeutenden Anzahl von Sectionen wuthkranker Hunde, welche *Gurlt* und *Hertwig* machten, womit unsere Beobachtungen ebenfalls übereinstimmen.

B. *Allgemeines prophylaktisches Verfahren gegen die Hydrophobie.* Wenn man bei der örtlichen Behandlung den Zweck vor Augen hatte, dadurch das Wuthcontagium aus dem Bereiche des Organismus wegzuschaffen, oder dasselbe zu zerstören und seine Entwickelung unmöglich zu machen, so war es die Intention bei der allgemeinen Behandlung, solche Mittel auf den Organismus influiren zu lassen, welche in directer feindlicher Stimmung zum Wuthcontagium stehend, seine Entwickelung nicht zur Vollendung kommen liessen, oder das Nervensystem in der Art umzustimmen, dass es seine Receptivität gegen die Einwirkung des Wuthcontagium verliere, oder endlich nach der Ansicht derer, welche sich zu der Annahme einer Resorption verstehen, die durch das Contagium hervorgebrachte Umänderung in der Säftemasse und dadurch bewirkte eigenthümliche Dyskrasie durch höhere Bewegung der Secretionsorgane und specifisch auf die Krasis wirkende Mittel zum Normalzustande wiederum zurückzuführen.

Wenn wir die Erfahrung zu Rathe ziehen, ob wir uns im Besitze solcher Mittel befinden, durch deren Anwendung wir mit Sicherheit dem Ausbruche dieser furchtbaren Krankheit entgegenwirken können, so müssen wir hier leider verneinend antworten, und wegen ihres bessern Erfolges überall der örtlichen zweckmässig angestellten Behandlung den Vorzug geben. Es haben sich alle im Laufe der Zeit gegen die Hydrophobie als Prophylactica angewandten Mittel, selbst die gepriesensten unter ihnen, als unzureichend bewiesen. Wie es aber gekommen sei, dass viele dieser Mittel sich oft lange Zeit in dem Rufe, Schutzkraft gegen die Wuthkrankheit zu gewähren, erhalten konnten, und selbst von Staatsbehörden empfohlen wurden, hat in folgenden wesentlichen Punkten seinen Grund. 1) In dem günstigen Verhältnisse, welches sich in Betreff der die Infection Erleidenden zu der Anzahl der von wüthenden Thieren Gebissenen herausstellt, und welches, wie wir schon oft zu erörtern Gelegenheit hatten, sich wie 1 zu 10 verhält. 2) In dem Umstande, dass bei der innerlichen Anwendung der Mittel gleichzeitig eine örtliche Behandlung der Wunden instituirt wurde, und die günstigen Erfolge jener zugeschrieben wurden, welche in der That die letztere bewirkte. 3) Wurden selbst bei einigem Rufe des Mittels die unglücklichen Ereignisse nicht der Unwirksamkeit desselben, sondern dem fehlerhaften Verhalten der Kranken zugeschrieben. 4) Wurden bei den ganz verkehrten Begriffen von der Diagnose der Wuthkrankheit bei Thieren viele derselben in früherer Zeit für toll gehalten, welche in der That es nicht waren, und ein Biss dieser Thiere konnte daher nicht gefahrbringend sein. — Diese und vielleicht noch andere gleichzeitig mitwirkende Ursachen waren es daher, welche der rohesten Empirie die Thüren öffneten, und der Dummheit und Unwissenheit gestatteten, sich unter dem Anscheine von geheimen Kenntnissen aufzublähen; daher die unzähligen gegen diese Krankheit als heilsam empfohlenen Mittel und die grosse Menge von specifischen Arcanis, welche zum Theil von Laien ausgehend und oft aus den unsinnigsten und ekelhaftesten Mischungen bestehend in der Hand der Eigenthümer Wunder thaten, aber durch grosse Summen erkauft und auf den Prüfstein ächter Beobachtung gelegt ihre Nutzlosigkeit bewiesen. Wenn demnach vom Essig und von der Alisma plantago an die ganze Reihe der gepriesenen Mittel hindurch bis zu den Kanthariden, der Belladonna und dem Arsenik, welche alle zu Zeiten herrliche Dienste geleistet haben sollen und von ihren Empfehlern sehr gerühmt werden, *kein einziges bewährt gefunden worden ist*, so entsteht die Frage, ob es überhaupt zweckmässig sei, mit der örtlichen Behandlung die Anwendung innerer Mittel zu verbinden. Wir sind daher der Meinung mehrerer Praktiker durchaus nicht abgeneigt, welche neben einer äussern zweckmässigen Behandlung die Anwendung innerlicher Mittel für überflüssig halten; wenigstens glauben wir, dass sie auf gewisse Fälle beschränkt, und namentlich dann in Anwendung kommen müsse, wenn die örtliche Behandlung nicht so intensiv oder in solcher Ausdehnung vorgenommen werden kann, wie es dem Zwecke angemessen ist, z. B. bei bedeutenden Wunden an edlen Theilen, bei Gesichtswunden, wo man wegen der nachfolgenden Entstellung Rücksichten beobachten muss, oder noch mehr bei Verletzungen in unmittelbarer Nähe der Augen; ferner bei schon vernarbten Wunden, wenn diese erst ein Gegenstand der ärztlichen Behandlung werden, weil hier die Entwickelung des Contagium schon eine grössere Ausdehnung erlangt haben kann, als dass man durch die örtliche Behandlung der Narbe mit Sicherheit eine Tilgung desselben zu bewirken im Stande ist. Wo man daher zur Anwendung innerlicher prophylaktischer Mittel schreitet, ist es rathsam, unter denjenigen eine Auswahl zu treffen, von welchen man der Erfahrung gemäss am meisten Erfolge wahrgenommen hat. Da es jedoch die nämlichen sind, welche sich beim Ausbruche der Wasserscheu ebenfalls wirksam erwiesen haben, so wollen wir, um Wiederholungen zu vermeiden, ihre

Betrachtung bis dahin verschieben, wo wir uns mit der Kur der Hydrophobie befassen werden.

Fügen wir hier nun noch einige diätetische Verhaltungsmassregeln hinzu, welche während der prophylaktischen Kur anzuempfehlen und nicht ohne Wichtigkeit sind. Im Allgemeinen ist es rathsam, dass der Kranke nicht zu sehr von seiner gewöhnlichen Lebensordnung abweiche, sondern nur jedes Uebermass im Genusse von Speisen und Getränken vermeide, dabei, wenn eine solche Auswahl gestattet ist, sich zu einer nährenden, leicht verdaulichen Kost halte. Ist Jemand an den Genuss geistiger Getränke gewöhnt, so darf ihm derselbe nie ganz untersagt werden, wohl aber ist einige Beschränkung anzurathen. Vor allen Dingen sind diejenigen Momente hier von Wichtigkeit, welche den Ausbruch der Wasserscheu den Erfahrungen gemäss zu beschleunigen im Stande sind, daher vermeide der Kranke Excesse aller Art, namentlich in Baccho et Venere, und hüte sich vor leidenschaftlichen Aufwallungen. Aber auch das Gegentheil muss streng vermieden werden; der Kranke ziehe sich nicht zurück von früherem gesellschaftlichen Umgange, und überlasse sich zu sehr der Einsamkeit, wo dann die Phantasie sogleich beschäftigt ist, das Gemüth in heftige Aufregung zu versetzen. Furcht und bange Besorgniss vor seinem künftigen Schicksale muss der Kranke aus seinem Gemüthe zu verbannen suchen; daher ist eine angemessene Beschäftigung, welche die psychischen und physischen Kräfte in Anspruch nimmt und dadurch den Geist von dem Gegenstande seiner Besorgniss abzieht, wie auch angemessene Zerstreuungen, fleissige Bewegung in freier Luft sehr anzuempfehlen. Ueberhaupt können in diesen Beziehungen die Umgebungen, und namentlich der Arzt durch kräftiges Zureden beruhigend auf das Gemüth des Kranken wirken; der Arzt versichere dem Kranken, dass durch seine Behandlung jede Gefahr sicher abgewendet wird, und der Kranke, welcher so gern nach Trost und Hoffnung hascht, glaubt ihm gern und fühlt sich beruhigt. Besonders muss man sich hüten, wenn einer oder der andre der gleichzeitig mit dem Kranken von einem wüthenden Thiere Gebissenen von der Hydrophobie befallen wird, dass diess zur Kunde desselben gelange, weil diess, wie natürlich, den erschütterndsten Eindruck hervorbringen und das Gemüth des Kranken in die heftigste Aufregung versetzen muss.

Kur der ausgebrochenen Wasserscheu. So wenig günstig die Resultate im Allgemeinen sind, welche sich bei der Behandlung der am Ausbruche der Hydrophobie Leidenden seither herausstellten, so finden sich entgegengesetzt doch eine Menge Fälle aufgeführt, wo durch ein zweckmässig eingeleitetes ärztliches Verfahren die Rettung solcher Unglücklichen möglich wurde, und vielleicht dürfte sich ein solches Verhältniss in der Zukunft noch günstiger gestalten, wenn man, statt wie es seither geschah, auf empirische Weise nach Willkür oder Vorliebe des einen oder andern Mittels sich zu bedienen, sich bemüht, die Indicationen aufzufinden, wo ein Mittel vorzugsweise vor dem andern seine Anwendung verdient und heilbringend wirken kann. Wenn gleich in den späteren Perioden der Krankheit nur höchst selten eine Wiederherstellung möglich ist, und solche Fälle, wo man dergleichen erwirkt haben will, theils problematisch sind, theils nachweislich auf Verwechselung beruhten, so ist doch im Anfange der Krankheit die Prognose bei weitem nicht so ungünstig, und hier kann man immer der Hoffnung Raum geben, dass durch ein zweckmässiges eingreifendes Verfahren die Rettung möglich werde, wenngleich die Erwartung auf einen günstigen Ausgang nicht zu sanguinisch gesteigert werden darf.

Vor allen Dingen verdient die Infectionsstelle und die etwaigen Veränderungen, welche sich daran bemerkbar machen, die grösste Beachtung, und hat man sich gewiss in dieser Beziehung manche Unterlassungssünden zu Schulden kommen lassen. Da diess der Punkt ist, von wo aus mittels des entwickelten Contagium die Reizung ausgeht, um sich alsobald auf die Centraltheile des Nervensystems fortzupflanzen, so kann noch hier bei zweckmässiger örtlicher Behandlung die beginnende Krankheit im Keime erstickt werden, wie das von *Harder* angeführte Beispiel beweist, und man muss vorzügliche Sorgfalt darauf verwenden, und zwar sogleich im Beginne, da hier ein Zeitverlust nie ersetzt werden kann; denn hat einmal die vom Orte der Infection ausgehende Reizung sich in den Centraltheilen des Nervensystems fixirt und ist zu einer gewissen Selbstständigkeit gelangt, so ist schon weniger von der topischen Behandlung zu erwarten, wie man diess aus Analogie von dem ähnlichen Verhalten beim Tetanus schliessen darf.

Bemerkt man einzelne Wunden an kleineren Gliedmassen, Zehen oder Fingern, so schreite man ungesäumt zur Resection derselben, weil diess der sicherste Weg ist, mit Entfernung des örtlichen Uebels, die Einwirkung desselben vom Gesammtorganismus abzuhalten und den Krankheitsausbruch zu verhindern; fehlerhaft würde jedoch ein solches Verfahren sein, wenn gleichzeitig mehrere Wunden am Körper vorhanden sind, und nur dann ist es in diesem Falle zu rechtfertigen, wenn man wahrnimmt, dass die Reizung nur von diesem Punkte ausgeht, und die anderen Wunden geeigneter Verhältnisse halber haben besser behandelt werden können. — Bei einer Veränderung der Wunden und Narben an anderen Orten in der Art, wie wir sie früher angegeben haben, ist das beste Verfahren, wo es die Localität erlaubt, eine Exstirpation in ziemlichem Umfange vorzunehmen und sodann das glühende Eisen zu appliciren, oder letzteres für sich allein, wo Gründe gegen die Anwendung des erstern vorliegen. Wir glauben, dass in solchen Fällen das Glüheisen jedem andern Cauterium vorgezogen werden müsse, weil es sehr energisch und zugleich momentan wirkt, und es hier aller-

dings darauf ankommt, seine Zeit schnell zu benutzen. Ob in solchen Fällen, wo man durch ein derartiges Verfahren seinen Zweck, die Wuthkrankheit in ihrer Entwickelung aufzuhalten, nicht erreichen kann, durch *die Durchschneidung der zur verletzten Stelle gehenden Nervenäste* kein guter Erfolg herbeigeführt werden könnte, wie man diess beim Tetanus häufig beobachtet hat, um die Leitungsverbindung zwischen dem örtlich afficirten Theile und den Centralorganen aufzuheben, dürfte des Versuches wohl werth sein.

Gehen wir jetzt zur Betrachtung der einzelnen Arzneimittel über, welche gegen die Hydrophobie Anwendung finden, und zwar in der Art, dass wir die bewährtesten zu Anfange stellen und genauer berücksichtigen, während wir der Raumersparniss wegen zu den übrigen nur geringe Andeutungen machen können.

Die *Belladonna* verdient unstreitig unter den Antihydrophobicis den ersten Platz. Sie erhielt ihren Ruf vorzüglich durch die Versuche des Superintendenten *Münch* in Klötze, und später seines Sohnes. Zum Gebrauche bedient man sich am zweckmässigsten der zur Blüthezeit gesammelten und vorsichtig getrockneten Wurzeln, welche man erst kurz vor dem Gebrauche pulverisiren lässt, und ist diess Präparat wegen seiner sichern und intensivern Wirkung den Blättern vorzuziehen. *Münch's* Methode bestand hauptsächlich darin, diess Mittel in seltenen, aber starken Dosen auf den Organismus einwirken zu lassen, so zwar, dass Kinder von einem Jahre 1 Gran pro dosi erhielten, welches sich allmälig nach dem zunehmenden Alter steigerte, und bei Personen zwischen 17 bis 50 Jahren das Maximum gr. x pro dosi betrug. Schwächliche Personen, Frauen und solche, welche das Alter von 50 Jahren überschritten hatten, bekamen nach Massgabe ihrer Individualität etwas weniger. Solcher Gaben empfingen die Kranken alle 48 Stunden eine, und wurde die zweite und dritte um ein geringes Quantum vermehrt. Die Wirkung liess er jedesmal im Bette abwarten, und um die gewöhnlich erfolgende Schweisssecretion zu vermehren warme Getränke nehmen, und erst wenn jene beendigt war, durfte der Kranke das Bette verlassen und die Wäsche wechseln. Eine merkwürdige Erscheinung stellte sich in der Art nach Anwendung dieses Mittels heraus, dass sich öfters eine Geschwulst und Schmerz an den Bisswunden zeigte, welche gewöhnlich nach einigen Gaben verschwanden; war letzteres nach der dritten Gabe nicht der Fall, so liess er noch in denselben Zwischenräumen fünf ähnliche Pulver nehmen, bis durchaus keine Affectionen an den verletzten Stellen mehr wahrzunehmen waren. Diese Art war die prophylaktische Behandlung, wobei zugleich die Wunden nach vorherigem Ausbluten scarificirt und mit Salzwasser ausgewaschen, und später mit einer Digestivsalbe verbunden wurden; nur wo eine zu rasche Heilung erfolgen wollte, suchte er diess durch Anwendung der Präcipitatsalbe zu verhüten. Ein ganz ähnliches Verfahren fand bei dem Ausbruche der Krankheit selbst statt, nachdem in der Regel eine Venäsection vorausgegangen war. Dieselben günstigen Erfolge, wie von *Münch*, wurden auch von anderen Aerzten späterhin wahrgenommen, und Fälle, wo das Mittel bei der herannahenden und wirklich zum Ausbruche gekommenen Hydrophobie sich wirksam bewiesen hat, sind in ziemlicher Anzahl, namentlich von *Buchholz*, *Mickwitz*, *Hufeland*, *Starck*, *Sauter* u. A. mitgetheilt worden. Dagegen bewährte sich auch entgegengesetzt die Belladonna nach *Münch's* eigner und Anderer Erfahrungen in vielen Fällen nicht, und man vermochte weder den Ausbruch der Krankheit damit zu verhüten, noch die entwickelte Wasserscheu in ihrem Verlaufe zu hemmen.

Wenn aber in neueren Zeiten viele Berichte sich dahin aussprechen, dass dieses Mittel sich nicht bewährt habe und man überhaupt den Nutzen desselben gegen die Hydrophobie in Zweifel zu ziehen bemüht ist, so ist wahrscheinlich der Grund in der Art der Anwendung zu suchen. Es scheint, als wenn die Belladonna hier in kleinen Gaben wenig Nutzen leiste und daher in solcher Quantität gereicht werden müsse, dass eine allgemeine Intoxication dadurch bewirkt werde, doch nur in einem solchen Grade, dass keine Gefahr für die Gesundheit und das Leben der zu behandelnden Individuen daraus hervorgehe; es scheint, als wenn diess Mittel den ganzen Organismus durchdringen müsse, um selbst zu den peripherischen Theilen und den Bisswunden zu gelangen und zwar in solcher Stärke, dass das Contagium dadurch seine Vernichtung erleide; die eigenthümlichen Erscheinungen an den Wunden nach Anwendung der Belladonna lassen auf eine solche Wirkung schliessen. Deshalb mögen viele Versuche nicht die gewünschten Resultate hervorgebracht haben, wo die Gaben in solcher Quantität gereicht wurden, dass sie nicht diese allgemeinen Wirkungen hervorbrachten. Doch ein Hauptgrund, warum diess Mittel sich nicht wie früher bei anderen Praktikern bewährte, liegt wohl hauptsächlich darin, dass man nicht von dem gewohnten Schlendrian abzuweichen vermochte und es *nicht rein*, sondern in Verbindung mit anderen starkwirkenden Arzneipotenzen anwandte; überall, wo *Münch* und seine Nachfolger günstige Erfolge sahen, finden wir es unvermischt gegeben, und überall, wo man neuerdings das Gegentheil wahrnahm, waren diese Mischarzneien in Anwendung. So wollen namentlich *Rust*, *Nord* u. A. keine Wirksamkeit darnach in dem Ausbruche der Krankheit gesehen haben, und während einer langen Reihe von Jahren gelang es im Wiener allgemeinen Krankenhause bei keinem an der Hydrophobie Leidenden eine Rettung damit zu vollbringen. Forscht man aber genauer nach, so sieht man, dass niemals diess Mittel für sich allein, sondern immer in Verbindung mit starken Gaben Kampher, Aqua laurocerasi, Tinctura thebaica, Calomel u. s. w. gereicht wurde, und bei so bewandten Umständen

ist es daher auch gar nicht thunlich, über die Wirkungsart eines Mittels ein Urtheil zu fällen, da möglicher Weise die gleichzeitig angewandten Arzneipotenzen eine Modification, oder bedeutende Beschränkung, statt es zu unterstützen, hervorgebracht haben können. — Bei diesem so heroisch wirkenden Mittel ist es jedoch rathsam, bei seinem Gebrauche die grösste Vorsicht anzuwenden, weil sonst sehr leicht die Gesundheit und selbst das Leben der Menschen gefährdet werden kann. Die Erscheinungen, welche sich nach grossen Mengen dieser narkotischen Pflanze entwickeln, sind denen der Hydrophobie *sehr ähnlich*, und unwahrscheinlich ist es daher nicht, dass bei manchen reizbareren Individuen während der Vorbauungskur durch grosse Gaben ein Zustand hervorgebracht wird, der mit der wahren Hydrophobie verwechselt wird, und gegen den man vermeint, noch fernere und stärkere Gaben verabreichen zu müssen. Ob diess vielleicht geschehen und der Tod in manchen Fällen dadurch herbeigeführt worden ist? wir wissen es nicht und warnen nur davor; die Sünden der Aerzte werden mit den Todten zu Grabe getragen! — Fernere Erfahrungen müssen daher darüber entscheiden, ob der Vorschlag *Hufeland's*, den er zur Vermeidung solcher Missgriffe machte, erspriesslich sei; derselbe räth, die Belladonna in der Prophylaxis so anzuwenden, dass binnen 24 Stunden jeden Abend kurz vor dem Schlafengehen 1 Gran gereicht, und alltäglich nach dem Alter und der Individualität mit einem halben oder ganzen Gran gestiegen werde, so lange bis die Wirkungen des Narcoticum sich in Verdunkelung vor den Augen, Doppeltsehen, Betäubung u. s. w. kundgeben; hierauf soll man alsdann 14 Tage mit dieser Gabe fortfahren und dieselbe endlich in demselben Verhältnisse vermindern, wie man sie gesteigert hat. Ob nicht das Pulver der Belladonnawurzel, ähnlich wie man diess mit dem Kanthariden-pulver in neueren Zeiten macht, *unmittelbar auf die Wunden gebracht*, in prophylaktischer Hinsicht von Nutzen sein könnte, wäre wohl des Versuches werth. Wir finden an keinem Orte dergleichen erwähnt, und es wäre wünschenswerth, wenn man diess und Mehreres, worauf wir früher hingedeutet haben, an Thieren auszumitteln suchte.

Die *Kanthariden* kommen hinsichtlich ihres Nutzens als Vorbauungsmittel und Heilmittel der Hydrophobie der Belladonna am nächsten. Die Anwendung der Kanthariden geschieht am besten in Pulverform mit Milchzucker oder einem andern indifferenten Stoffe vermischt, oder mit Gummi und etwas Wasser zu Pillen umgeformt, und man beginne je nach dem Alter und der Individualität des Kranken mit $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran täglich ein bis zweimal und steige vorsichtig. Stellt sich ein Brennen in der Harnröhre ein, so setze man das Mittel sogleich aus, und gebe schleimige Decocte oder Emulsionen. Beim Ausbruche der Hydrophobie selbst muss man etwas grössere Gaben und öfter anwenden, jedoch immer damit einhalten, so wie sich die Wirkungen des Mittels auf eben bemerkte Weise wahrnehmbar machen.

Die *Maiwürmer*, *Meloë majalis* und *Meloë proscarabaeus* verhalten sich in ihren Wirkungen den Kanthariden ziemlich analog, und es ist nicht zu läugnen, dass sie in vielen Fällen sich nützlich gezeigt haben, andrer Seits aber auch sehr oft unwirksam befunden wurden. Jedenfalls stehen sie den Kanthariden hinsichtlich der Sicherheit in der beabsichtigten Wirkung nach, und können demnach füglich entbehrt werden. Wenn man sie aber anwenden will, so geschieht es zweckmässiger, indem man sich ihrer in der Art, wie die Kanthariden zu Pulver bereitet, bedient, als wenn man die unsinnige lange Zeit im Gebrauche gewesene Maiwurmlatwerge in Anwendung zieht, wo wegen der Menge der zusammengemischten Mittel, die zumal noch von sonderbarer Natur sind, sich keine reinen Resultate erwarten lassen und überdem das Mittel auch leicht der Verderbniss unterworfen ist. Wegen Vermeidung etwaiger Nachtheile sind dieselben Cautelen wie bei den Kanthariden zu berücksichtigen; jedoch kann man hier mit dem Doppelten und Dreifachen der bei jenen bestimmten Gabe ohne Nachtheil anfangen.

Das *Quecksilber*, sowohl innerlich, als auch äusserlich in Frictionen angewandt, stand schon vor mehrerern Jahrhunderten im Rufe eines guten Vorbauungsmittels gegen die Wasserscheu und hat viele Empfehler für sich und unter ihnen bedeutende Männer, wie *van Swieten*, *Desault*, *Sauvages*, *Ravelli.* In neueren Zeiten spricht sich besonders *von Walther* und *Wendt* für die Wirksamkeit dieses Mittels aus, und auch *Rust* will vorzüglich durch die Frictionen gute Erfolge bewirkt haben. *Wendt* rühmt die Anwendung des Mercurs ausserordentlich und bemerkt, dass alle frühere prophylaktische Methoden bis auf diese jetzt gebräuchliche mit Mercurialmitteln sich in Schlesien unwirksam bewiesen hätten, eine Behauptung, welche, in dieser Art gemacht, gewöhnlich von solchen ausgeht, die eine einseitige Vorliebe für irgend ein Arzneimittel gefasst haben. Ausser der örtlichen Behandlung giebt er täglich 3 bis 4mal $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran Calomel und verbindet damit Mercurialfrictionen von 20 bis 30 Gran der grauen Salbe täglich, an verschiedenen Extremitäten wechselnd, bis hinreichende Salivation eintritt und selbst Auflockerungen des Zahnfleisches und Mercurialgeschwüre sich zeigen, wo sodann Calomel in geringeren Gaben gereicht wird, um die Salivation zu unterhalten. Ueber die Nothwendigkeit, den Speichelfluss zu vermeiden oder hervorzurufen, hat immer eine Meinungsverschiedenheit zwischen den Aerzten geherrscht; wenn man damit die Ansicht verbindet, durch die stärkere Erregung in den Speicheldrüsen das Contagium aus dem Organismus zu schaffen, so beruht eine solche auf ganz falschen Prämissen, wie wir schon oftmals zu erörtern Gelegenheit hatten, und das Erregen einer Salivation kann nur in sofern ein

Moment von Wichtigkeit sein, als man dadurch sich die Ueberzeugung einer hinreichenden Einwirkung auf den Organismus verschaffen will. Auch in der ausgebrochenen Wasserscheu will man ausgezeichneten Nutzen von der Anwendung der Mercurialmittel gesehen haben. Wenn man aber die Fälle beleuchtet, bei denen diess geschehen sein soll, so findet man immer gleichzeitig grosse Gaben von Moschus, Bernsteinsalz, Kampher, Opium u. dergl. angewandt, und deshalb haben jene Fälle gar keine Beweiskraft; denn diese Sonderbarkeit des frühern Zeitalters, unter mehreren gleichzeitig angewandten Arzneien einem einzelnen die Wirkung zuschreiben zu wollen, hat vor unserm jetzigen Forum keine Geltung. — Es haben sich aber unter den Aerzten ebenfalls viele Gegner gefunden, welche der Anwendung des Quecksilbers jede Schutzkraft gegen den Ausbruch der Hydrophobie absprechen und behaupten, dass in denjenigen Fällen, wo man gute Erfolge wahrgenommen habe, nicht dem Mercur, sondern der sorgfältigen Behandlung der Wunde diese zuzuschreiben seien. Diess ist aber ein ungerechter Vorwurf, indem man denselben jeder andern Methode ebenfalls machen kann. Triftiger ist aber der andre Grund, welchen sie dagegen anführen, dass nämlich eine grosse Anzahl von Menschen, die mit Quecksilber prophylaktisch behandelt seien, an dem Ausbruche der Wuth gestorben wären. In der That sind viele derartige Beispiele vorhanden und *Brera* erwähnt in dieser Hinsicht, dass von 9 von einem wuthkranken Wolfe Gebissene, welche alle mit Mercurialmitteln bis zum reichlichen Speichelflusse behandelt wurden, sogar 6 in die Wasserscheu verfielen und starben, die 3 Geretteten ausserdem noch grosse Gaben Belladonna empfangen hatten. Wir wissen jedoch, dass andere gepriesene Mittel auch nicht immer Sicherheit gewähren konnten, und wenn wir die enthusiastischen Lobpreisungen einer Seits mit dem gänzlichen Verwerfen dieses Mittels andrer Seits zusammenhalten, so glauben wir, dass die Wahrheit in der Mitte liegt und die Anwendung des Quecksilbers zur Vorbauung der Wasserscheu ebenfalls von Nutzen sei, obgleich in geringerm Grade, wie die Kanthariden und Belladonna, welche allerdings grössere Sicherheit gewähren. Ist die Wasserscheu ausgebrochen, so sind wir mit *St. Martin* darin einerlei Meinung, dass hier von der Anwendung der Mercurialien nicht viel zu erwarten sei, weil kleinere Gaben in dieser höchst acut verlaufenden Krankheit zu langsam wirken und grössere weniger das lymphatische System in Anregung bringen, als vielmehr auf den Darmkanal die Wirkung ausdehnen. Wenn man übrigens die Wirkung des Quecksilbers auf den Organismus berücksichtigt, welche sich hauptsächlich in der Beschränkung und endlicher Vernichtung des plastischen Lebensactes manifestirt, so scheint es uns sehr wahrscheinlich, dass es auf die contagiösen Entwickelungen, als gleichsam auf organischem Boden üppig wuchernde Parasiten, vermöge dieser vegetationszerstörenden Kraft vernichtend einwirken muss, wie wir diess beim syphilitischen Contagium deutlich wahrnehmen, und deshalb verdient diess Mittel als Prophylacticum immer Beachtung. Diese eigenthümliche Richtung des Mittels auf den organischen Lebensprocess ist es aber auch, welche uns Vorsicht bei seiner Anwendung zur ernsten Pflicht macht, damit wir nicht bei solchen Individuen davon Gebrauch machen, bei denen es zum Verderben gereichen kann, und deshalb müssen Menschen mit weit vorgeschrittener Körperschwäche oder von vorgerücktem Alter, bei denen sich schon von selbst ein die Plasticität vermindernder Lebensact kundgiebt, ferner solche mit einer scorbutischen Diathese und phthisischem Habitus von der Anwendung ausgeschlossen werden, und es sind Fälle dieser Art genug veröffentlicht, wo die Nichtbeachtung dieser Cautelen den Tod durch brandige Zerstörung oder gänzliche Dissolution herbeiführt. (Vergl. Histoire de la Soc. de Méd. 1783. p. 52 ff.)

Liquor Ammonii causticus. Dieses Mittel erhielt besonders durch *le Roux* seine Empfehlung, welcher täglich 3 bis 4mal 10 Tropfen mit Chamillen- oder Hollunderblüthen zur Vorbauung nehmen liess, und hiernach gute Erfolge wahrgenommen haben will. *Darluc*, *Martinet* und *von Hildenbrandt* bestätigen die gute Wirksamkeit desselben, und die beiden Letzteren wollen sogar in mehreren Fällen die ausgebrochene Wasserscheu damit geheilt haben. Jedenfalls verdient dieses Mittel Berücksichtigung, doch wird man schwerlich über dasselbe genügende Auskunft erhalten, so lange man damit fortfährt, es mit anderen Mitteln in Vereinigung anzuwenden. Die Gaben, worin *Martinet* es in der ausgebrochenen Wasserscheu anwandte, bestanden gleich anfangs in 40 bis 60 Tropfen und sodann alle 2 Stunden 15 Tropfen.

Das *Aderlassen* wurde zuerst von *Boerhaave* als prophylaktisches und curatives Mittel gegen die Hydrophobie in Anwendung gezogen, weil er der Meinung war, der Krankheit läge ein Entzündungszustand zu Grunde. So wenig Nutzen dasselbe jedoch in prophylaktischer Hinsicht gewährte, und deshalb nur von Wenigen, wie *Hausbrand*, *Göden* u. A., angewandt wurde, indem die Erfahrungen, wo bei Bisswunden Blutverluste bis zur Erschöpfung statt fanden und dennoch der Krankheitsausbruch erfolgte, nicht zu seinem Gunsten sprechen, so grosse Beachtung verdient es aber beim Ausbruche der Wasserscheu selbst. Schon in älteren Zeiten wurden viele Beobachtungen gemacht, namentlich von *Poupart*, *Hillary*, *Griessley*, *Russel* u. A., welche die günstigen Erfolge grosser und wiederholter Aderlässe in dieser Krankheit bezeugen; doch kam dieser Gegenstand wiederum in Vergessenheit, bis in neueren Zeiten die von den englischen Aerzten *Tymon* und *Schoolbred* in Ostindien beobachteten Fälle, wo die Wasserscheu glücklich durch diess Mittel beseitigt wurde, viel Aufsehn erregten und zur Nachahmung reizten. Wenn man jedoch die eigenthümlichen Erscheinungen

jener Krankheitszustände berücksichtigt, so erwecken sie bedeutenden Zweifel, ob dieselben auch wirklich Wasserscheu gewesen sind und nicht etwa, wie schon *Hausleutner* richtig bemerkt, durch Sonnenstich veranlasste Gehirnentzündungen, denen sich symptomatisch-hydrophobische Symptome hinzugesellten. Dem sei nun, wie ihm wolle, so haben die neueren Versuche von *Wynne*, *Göden*, *Kluyskens* u. A., die Hydrophobie durch starke und wiederholte Aderlässe zu heilen, günstige Resultate hervorgebracht, wobei aber nicht unerwähnt werden darf, dass nach den Blutentziehungen bedeutende Gaben von Calomel, flüchtiges Ammonium, Moschus und nebenbei Mercurialfrictionen angewandt wurden, was wir, ausser dem von *Kluyskens* beobachteten Falle, bei allen übrigen angemerkt finden, so dass es also noch unentschieden bleibt, ob diese bedeutenden Blutentziehungen selbst Hülfe geleistet haben, oder dadurch eine höhere Prädisposition im Organismus erregt wurde, vermöge welcher die gereichten Arzneimittel schneller und intensiver zu wirken vermochten.

Mehrere Schriftsteller sind der Meinung, dass nicht sowohl durch die Blutentleerungen selbst, als vielmehr durch die dadurch bewirkte Erschöpfung und Ohnmacht die Bedingung zur Heilung gegeben würde, und auch der erfahrene *Nasse* spricht sich für dieselbe aus; allerdings scheint diese Ansicht durch mehrere Beobachtungen Geltung zu erhalten, wornach Blutentziehungen, nach denen keine Ohnmachten erfolgten, sich nutzlos bewiesen und im Gegentheile bei denen, wo ein günstiger Erfolg wahrgenommen wurde, immer ein solcher Zustand voraufgegangen war; allein dass diese Annahme zu allgemein ist, ersieht man aus mehreren Fällen, wo trotz dem Eintritte einer bedeutenden Ohnmacht keine Rettung erfolgte, wie andrerseits auch Beispiele vorliegen, wo nach starken, rasch auf einander folgenden Aderlässen keine Ohnmacht erfolgte und der Kranke an vollkommener Depletion zu Grunde ging. Jedenfalls ist es aber rathsam, wenn man diese Operation vornehmen will, eine ziemlich grosse Oeffnung zu machen, damit das Blut schnell herausströme und bei geringerer Entleerung desto schneller eine Ohnmacht erfolge, um nicht durch zu bedeutende Entziehung dieses zum Leben nothwendigen Fluidum vernichtend in dasselbe einzugreifen; ob aber überhaupt die Anwendung grosser Gaben Arzneimittel dabei nothwendig sei, den Heilzweck zu verfolgen, muss die Zukunft enthüllen. — Weil eines Theils in vielen Fällen dieses verzweifelte Mittel nichts genutzt hat, andern Theils nicht minder solche Beispiele vorhanden sind, wo zwar nicht das Leben, aber doch die Gesundheit dadurch zerstört ist, so hat *Nasse*, der, wie schon gesagt, in der dadurch bewirkten Ohnmacht die Heilwirkung sieht, die Proposition gemacht, durch anhaltendes Zusammendrücken der Carotiden einen solchen Zustand hervorzubringen, auf Grund von *Parry's* Erfahrung, welcher durch ein solches Verfahren bei Delirien, heftigen Schmerzen und Convulsionen Schlaf und deutliche Vorboten der Ohnmacht zu bewirken vermochte.

Datura Strammonium. Diess Mittel wird in Ostindien unter den Malaien und in Nordamerika als Prophylacticum gegen die Wasserscheu gebraucht und zwar in solchen Gaben, dass die narkotischen Wirkungen: Kopfbetäubungen, taumelnder Schwindel, Verdunkelung der Augen u. s. w. deutlich hervortreten. Von *Harless* wurde es im ersten Decennium dieses Jahrhunderts auch bei uns als Vorbauungsmittel gegen diese Krankheit empfohlen in Folge der Wahrnehmung, dass nach einer höhern Einwirkung desselben auf den menschlichen Organismus der Hydrophobie höchst ähnliche Erscheinungen sich entwickelten. *Harless* selbst hat keine Versuche damit gemacht, und die geringe Anzahl, welche *Cooper* und *Hancke* damit angestellt haben und die allerdings zu Gunsten des Mittels sprechen, sind noch nicht geeignet, aus mehrmals erwähnten Gründen ein bestimmtes Urtheil darüber zu fällen. Jedenfalls verdient das Strammonium, welches mit der Belladonna in der Wirkung viele Aehnlichkeit hat, hinsichtlich seiner Intensität auf die Cerebralthätigkeit und die sensitiven Functionen dasselbe jedoch bei weitem noch übertrifft, volle Berücksichtigung.

Ruta graveolens. Es giebt wenige Mittel, welche so allgemein gegen die Wasserscheu als Prophylacticum in Anwendung gekommen sind, wie die Raute, und von dem man trotz dem so wenig Bestimmtes hinsichtlich seines Nutzens sagen kann, weil dasselbe fast nie allein, sondern immer in Verbindung mit anderen Mitteln gegeben wurde. Schon in alten Zeiten stand die Raute als ein Schutzmittel gegen diese Krankheit in grossem Rufe, und in dem berühmten Pulvis antilyssus Palmarii, welches aus einem Mischmasch von 12 verschiedenen Kräutern besteht, sich trotz dem aber beinahe zwei Jahrhunderte in Ansehn erhalten hat, bildete die Raute schon einen Bestandtheil. Ferner ist dieselbe in vielen Geheimmitteln, als dem *Mayern*'schen, *Böttcher*'schen, *Rumpf*'schen, *Blücher*'schen u. a. enthalten, deren nähere Zusammensetzung anzugeben wir für überflüssig halten, da dieselben sich alle als von geringer Dignität gezeigt haben. Merkwürdiger sind aber die Erfahrungen, welche *Delabere Blaine*, einer der ersten Begründer der Diagnostik der Wuthkrankheit der Hunde, mit der Raute gemacht hat, welche er mit gleichen Theilen Buchsbaumblätter und $\frac{1}{4}$ Salbei vermischt im Decocte als Prophylacticum mit ausserordentlichem Erfolge angewandt haben will. Er gab die Abkochung von 9 Loth dieser Mischung auf 3mal jeden Morgen nüchtern und schützte sich selbst damit gegen die Folgen eines Bisses von einem wuthkranken Hunde. Ausserdem wandte er diess Mittel in 300 Fällen an, worunter 50 Menschen, mehrere Pferde und andere Thiere, die Mehrzahl aber Hunde, sich befanden, die von unbezweifelt tollen Hunden verletzt worden waren, und unter dieser grossen Anzahl versagte das Mittel nur in 9 Malen seine Wirkung, ein aller-

dings günstiges Resultat, wenn anders keine Uebertreibung dabei statt gefunden hat. War aber hier die Raute der wirksame Bestandtheil? Diess lässt sich zwar muthmassen, aber nicht mit Gewissheit bestimmen, und dieserhalb sind fernere Versuche dieses Mittels, aber unvermischt, an inficirten Thieren zu wünschen, sowohl um sein Verhalten als Prophylacticum, wie auch bei schon ausgebrochener Krankheit zu ermitteln.

Der *Moschus* ist ein unter den Chinesen, den Bewohnern Japans und anderen Bevölkerungen Asiens gebräuchliches Mittel gegen die Hydrophobie und kam bei uns in Gebrauch, als der Engländer *Cobb* eine in China gebräuchliche Mischung, welche unter der Benennung Pulvis Tunquinensis oder Ruthland'sches Pulver in der ärztlichen Welt bekannt ist, der Oeffentlichkeit preisgab. Es besteht aus 16 Gran Moschus und 20 Gran künstlichem und eben so viel natürlichem Zinnober, welches zusammengemischt mit einem Glase Arrak im Bette eingenommen werden und Schlaf und vermehrte Hautsecretion zur Folge haben muss, in deren Ermangelung man die Gabe wiederholt. Auf solche Weise soll es 30 Tage schützen, nach deren Ablaufe noch eine Gabe folgen muss. Bei ausbrechender Wasserscheu muss die zweite Gabe nach 3 Stunden auf die erste folgen. Unter den älteren Aerzten bestätigen selbst *Tissot*, *Gmelin* und *Nugent* die gute Wirkung dieses Mittels, und Letzterer will sogar in Verbindung mit einigen Granen Opium eine ausbrechende Wasserscheu damit geheilt haben. Spätere Beobachter sind aber entgegengesetzter Ansicht, unter anderen *Babington*, *Harless*, *Tode* wollen weder in der Prophylaxis, noch während des Ausbruches der Krankheit günstige Erfolge wahrgenommen haben. Ob indessen eine Verfahrungsweise wie *Tode's*, welcher zweistündlich 20, 30 — 40 Gran Moschus und in wenigen Tagen 560 Gran dieser Substanz bei einem hydrophobischen Menschen anwandte, Anerkennung verdient, überlassen wir einem Jeden zur Beurtheilung.

Das *Bad* und das *Untertauchen in Wasser* wurde schon unter den Römern als Vorbauungs- und Heilmittel gegen die Wasserscheu angewandt und namentlich von *Celsus* empfohlen. Späterhin beschränkte man diesen Gebrauch auf das gewaltsame Untertauchen der Kranken namentlich in Meerwasser, und mehrere wollen dadurch den Ausbruch der Wuth vermöge dieser gewaltsamen Erschütterung auf die Nerven verhütet haben. Die Beobachtungen, welche man dafür anführt, sind jedoch nicht beweisend, denn wenn einzelne Personen, welche man so behandelte, später gesund blieben, so lag diess nicht am Mittel, sondern an der besondern Disposition derselben, und das von *Longis* angeführte Beispiel, wo von 22 von einem wüthenden Wolfe gebissenen Personen, welche sich unmittelbar darauf ins Meer stürzten, 17 gesund blieben und nur 5 in die Wasserscheu verfielen, spricht eher dagegen, als dafür, indem diess Verhältniss der Erkrankten zu den Verletzten schon als ein ungünstiges betrachtet werden muss. Ueberdem sah man nach *Lister* und *Layard* durch ein solches gewaltsames Eintauchen die unglücklichsten Folgen hervorgehen und mehrere Personen sterben und einen blödsinnig werden. Immer bleibt eine solche Procedur sehr gewagt, zumal da auch Fälle bekannt sind, wo sich das Uebel hiernach verschlimmerte und nach *Morgagni's* Mittheilung ein Individuum leblos aus dem Wasser hervorgezogen wurde; es dürfte daher nur im äussersten Nothfalle in Anwendung kommen, und auch dann wohl zweckmässiger durch kalte Uebergiessungen ersetzt werden können.

Der *Gauchheil*, *Anagallis arvensis*, ein altes Volksmittel gegen die Hydrophobie, kam durh *Kämpf's* Anpreisungen im vorigen Jahrhunderte zu einem bedeutenden Rufe, und er versichert, dadurch nicht allein vor dem Ausbruche geschützt, sondern auch selbst bei entwickelter Krankheit mehrere Individuen gerettet zu haben; dasselbe bezeugen auch *Vogel* und *Bruch*. *Kämpf* reichte 3 — 4 Drachmen des vorsichtig getrockneten und gepülverten Krautes täglich als Vorbauungsmittel und will damit stets die Kranken gesichert haben, selbst wenn die Bisswunden dabei unberücksichtigt blieben. Es ist der Gauchheil ebenfalls ein Bestandtheil des *Schmiedekamp*'schen Geheimmittels, in neueren Zeiten aber gänzlich in Vergessenheit gerathen.

Diess sind die hauptsächlichsten Mittel, welche in prophylaktischer und curativer Hinsicht bei der Hydrophobie besondere Rücksicht verdienen. Ausserdem verdienen noch folgende einer Erwähnung: der *Essig*, hauptsächlich von *Moneta* gerühmt, bewies sich später bei anderen Versuchen wirkungslos, und *Lafontaine* führt als Grund der *Moneta*'schen Lobpreisungen an, dass derselbe eine andre Krankheit, welche in Polen herrschend ist, den Weichselzopf, wobei die davon befallenen Hunde sehr zum Beissen geneigt sind, mit der Wuthkrankheit verwechselt habe. Den *Arsenik* und den *Phosphor* hat besonders *Zincke* auf Grund der Wahrnehmung empfohlen, dass der damit vermischte Speichel eines wuthkranken Thieres bei der Impfung keine Infection hervorbrachte, eine in der That ganz verwerfliche Weise, Mittel gegen Contagien in Anwendung zu bringen, die in der Erfahrung sich als nichtig erweist; denn nach eben dieses *Zincke's* Versuchen vermochte die Einwirkung der Kanthariden, eines der erprobtesten Mittel gegen die Hydrophobie, die Wirkung des Contagium nicht zu vernichten, und andrer Seits sehen wir Mittel, welche zerstörend auf dasselbe einwirken, wie die *Chlorine*, welche in der Form von *Aqua oxymuriatica* von *Brugnatelli* innerlich empfohlen wurde, der Krankheit keinen Einhalt thun, wie die zu diesem Behufe angestellten Versuche im Hôtel-Dieu im Jahre 1817 beweisen, nach denen 7 von wuthkranken Thieren verletzte Individuen mit der Aqua chlorata prophylaktisch behandelt in die Wasserscheu verfielen und starben. Das *Kupfer* durch eine Feile zerkleinert und besonders der *gereinigte Grünspan* wurden ersterer von *Cothenius*, letzterer von *Lieb*

in Mitau empfohlen, und Letzterer will binnen 27 Jahren alle von wüthenden Hunden gebissene Menschen und Thiere damit geschützt haben. Beide Mittel sind von Anderen wenig berücksichtigt und nun ganz in Vergessenheit gekommen. In Erwägung der heilsamen Wirkung der Kupferpräparate gegen andere Nervenkrankheiten, namentlich die Epilepsie, verdienen dieselben immer einige Aufmerksamkeit. Das *Opium*, ebenfalls von Mehreren als ein Heilmittel gegen die Wasserscheu gerühmt, hat sich nach den Versuchen *Selle's*, *Babington's*, *P. Frank's*, *Dupuytren's*, welche es in grossen Gaben anwandten, ganz erfolglos bewiesen. Das *Alisma plantago* und die *Scutellaria laterifolia* wurden in neuerer Zeit das erstere von Russland, das letztere von Amerika aus, wo der Dr. *Lawrence* sich dieses Mittels bediente, als ganz sicher wirkende Arzneien gegen die Wasserscheu gerühmt, bewährten sich aber nicht und überdem wurde von beiden Ländern her ihre Wirksamkeit widerrufen und vor ihrer Anwendung deshalb gewarnt. Das *Hundsmoos*, *Lichen cinereus*, *caninus*, vormals in England als ein ausgezeichnetes Schutzmittel gegen die Wuth bekannt, wurde von *Dampier* mit schwarzem Pfeffer angewendet und ist somit ein Hauptbestandtheil des bekannten auf *Mead's* Veranstaltung in die Londoner Pharmakopöe aufgenommenen *Dampier*'schen Pulvers. *Mead*, *John Fuller*, *Brodie* u. A. wollen damit Ausgezeichnetes geleistet haben; dagegen versagte es *James* und *Werlhoff* seine Dienste und ist seit der Zeit ganz ausser Anwendung gekommen. Der von italienischen Aerzten vorgeschlagene *Vipernbiss* bei Wuthkranken in Folge der Wahrnehmung, dass Hunde, welche vorher von Vipern und sodann nach Einwirkung des Giftes von tollen Hunden gebissen wurden, niemals durch letztere eine Infection erlitten, hat sich bei derartigen Versuchen an Wasserscheuen ungünstig bewährt. Ausser diesen hier angeführten giebt es noch eine Unzahl gegen die Wasserscheu gerühmter Mittel, die theils veraltet, theils der Art sind, dass man von ihnen keine Hülfe erwarten kann, weshalb wir ihre Erwähnung für überflüssig halten.

Wenn man die verschiedenen oft im Gegensatze zu einander stehenden Resultate erwägt, welche nach der Anwendung der von uns vorgeführten Arzneimittel bei der ausgebrochenen Wasserscheu erfolgten, so geht daraus klar der Beweis von dem hervor, dass es *kein Specificum gegen die Hydrophobie giebt* und dass die dagegen zur Anwendung gerühmten Arzneimittel nur *unter besonderen Bedingungen* die Heilung dieser Krankheit zu vollbringen vermögen. Kennen wir aber diese Bedingungen, unter welchen das eine oder das andre Mittel fähig ist, vor anderen die Krankheit zu besiegen? Leider nein! und obgleich die Krankheit schon seit Jahrtausenden existirt, obgleich Millionen Menschen davon hingerafft worden sind und noch alljährlich eine grosse Menge ihr zum Opfer fallen, obgleich wir eine grosse Anzahl sogenannter Antilyssa aus allen Reichen der Natur kennen, von denen viele von den berühmtesten Aerzten als vortrefflich wirkend in dieser Krankheit bezeichnet werden, so sind wir, wenn wir der Wahrheit die Ehre geben wollen, in der Behandlung noch nicht viel weiter fortgeschritten, als diess vor uralten Zeiten der Fall war. Worin ist dieser Umstand begründet? in der Bösartigkeit der Krankheit allein, oder sind noch andere Momente vorhanden, welche dazu mitgewirkt haben? — Es giebt wohl keine Krankheit, bei der sich der Empirismus so sehr, und oft in der rohesten, crassesten Gestalt geltend gemacht hat, wie bei der Hydrophobie, und wenn wir die verschiedenen Verfahrungsweisen, wie sie noch heutigen Tages im Schwunge sind, einem kritischen Urtheil unterwerfen, so ist es noch fast eben so. Noch hat die Sucht, ein Specificum gegen diese verderbliche Krankheit aufzufinden, um kein Haar breit nachgelassen. An Mitteln fehlt es uns wahrlich nicht, welche die Krankheit zu besiegen im Stande sind, diess beweisen hunderte von Erfahrungen berühmter Praktiker; aber sie helfen nicht in allen Fällen, und die für einen jeden Fall passendsten Mittel aufzufinden, diess ist der gordische Knoten, der gelöst und nicht durchgehauen sein will, zu dessen Realisirung aber bis in die neueste Zeit noch blutwenig gethan worden ist, wofür aber bei dem Umschwunge, welche unsere Wissenschaft jetzt erlitten hat, das Beste von der nächsten Zukunft zu erwarten steht. Bei der prophylaktischen Behandlung durch innere Mittel sind wir leider zu einem empirischen Verfahren gezwungen; hier liegen keine Indicien vor, nach denen wir uns richten können, um in den concreten Fällen vorzugsweise durch das eine oder andre Mittel eine Sicherung vor dem Ausbruche zu erwecken. Wenn wir hier unter den bewährtesten Mitteln eine Auswahl treffen, in der Anwendung vorsichtig verfahren und dabei die Gaben nach den individuellen Verhältnissen, Alter, Constitution, Geschlecht u. s. w., bestimmen, und die Cautelen gehörig berücksichtigen, welche in manchen Fällen die Anwendung des einen oder andern Mittels verbieten, so haben wir das Unsrige gethan. Hier ist übrigens die Gefahr in solchem Grade nicht vorhanden; wir haben sicherer wirkende Mittel, welche in Betracht kommen, und nur wo wegen besonderer Verhältnisse deren Anwendung erschwert oder unmöglich gemacht wird, ist die Vorbauung durch innere Mittel von Dignität. Jene Momente endlich, welche für die Menschheit eine Wohlthat sind, nämlich die verhältnissmässig geringe Disposition vom Wuthcontagium eine Infection zu erleiden, und der Umstand, dass man durch äussere zweckmässig angewandte Mittel am sichersten das Contagium vernichten kann, sind für die Wissenschaft verderblich und verhindern, dass man sichere Erfahrungen machen kann; denn wer kann bei der Congruenz dieser beiden, wenn er zu gleicher Zeit innerliche Mittel anwendet, unter 20 Fällen behaupten, er habe durch letztere auch nur in einem einzigen

Falle die Krankheit abgewandt, wenn bei allen der Erfolg sich günstig zeigte? Gewiss Niemand! und doch sehen wir Manche von Erfahrungen sprechen und lobpreisend eines Mittels erwähnen, wenn sie ein halbes Dutzend Versuche gemacht haben; und deshalb konnten auch ein Pulvergemisch wie das des *Palmarius* und andere ähnliche aus der Luft gegriffene, oder dem Volke entrissene, oft unsinnige Arzneicompositionen lange Zeit hindurch zu einem Rufe gelangen.

Ein andres Verhältniss stellt sich aber beim Ausbruche der Hydrophobie heraus; hier ist das Feld, wo Erfahrungen zu machen dem umsichtigen Arzte zu Gebote stehen, und wo er die Resultate seiner Versuche vor Augen sieht, statt dessen man bei der prophylaktischen Behandlung immer in Ungewissheit schwebt; aber trotz dem befinden wir uns auch hier noch immer in einem Labyrinthe von Ungewissheit und wir sehen, wie die nähere Betrachtung der Mittel beweist, deren auf der einen Seite als ausserordentlich wirksam gerühmt, während auf der andern Seite das entgegengesetzte Urtheil darüber ausgesprochen wird. Eine Erklärung dafür giebt die Behandlungsweise, welche man von jeher bei dieser Krankheit befolgt hat. Untersucht man die Schriften über diesen Gegenstand, so findet man, wie sich überall von den Zeiten des *Dioskorides* und des *Galenus* an, welche den Helleborus albus und die Anagallis gegen diese Krankheit empfahlen, bis in die neueste Zeit hinein die Sucht, ein Specificum gegen diese Krankheit zu entdecken, kundgiebt; wie die Mehrzahl der Autoren sich mühet, lobpreisend die Untrüglichkeit der von ihnen in Gebrauch gezogenen Mittel auszuposaunen und die Erfahrungen Anderer herabzusetzen, und wie noch jetzt in verschiedenen Ländern oder bei verschiedenen praktischen Lehranstalten stereotype Behandlungsweisen im Gange sind, die von ihren Befolgern als die einzig zweckmässigsten gerühmt werden. Ein andrer Grund, aus welchem die Schwierigkeit hervorgeht, genügende Erfahrungen zu machen, ist die noch herrschende verderbliche Gewohnheit, mehrere Mittel in Vereinigung oder einzeln fast zu gleicher Zeit, oder bald nach dem andern in Anwendung zu bringen, und sonderbar mindestens erscheinen solche Berichte, worin man einem Mittel gegen die Krankheit eine herrliche Wirkung vindicirt, wenn man gleichzeitig liest, dass ausserdem noch andere kräftige Arzneisubstanzen in Gebrauch gezogen sind. Diess ist auch die wahrscheinliche Ursache, warum manches Heilmittel, wie z. B. die Belladonna, welche sich vor wenigen Decennien einen bedeutenden Ruf erworben hatte, in Misscredit geräth, denn man sieht sie nicht mehr oder höchst selten in der einfachen Form, in der sie früher sich bewährte, anwenden, sondern glaubt etwas Besseres zu thun, wenn man sie mit anderen kräftig wirkenden Arzneien verbindet, wie z. B. mit Calomel, Kanthariden u. s. w., und vernichtet dadurch vielleicht unbewusst ihre Wirkung, oder modificirt sie so, dass sie zum Heilbehufe in dieser Krankheit untauglich wird.

Wie bei anderen Krankheiten, so ist es auch bei der Hydrophobie der Fall, dass sich in ihrem Verlaufe und in ihren Erscheinungen mannichfache Modificationen bemerkbar machen, welche in der Verschiedenheit des Alters, Geschlechts, der Constitution, des Temperaments, vielleicht auch der Jahreszeit, Witterung u. s. w. ihren Grund haben mögen. Das einzig feststehende Symptom, welches je zuweilen auch gefehlt haben soll, ist die im weitern Verlaufe der Krankheit sich kundgebende Scheu vor Flüssigkeiten, namentlich dem Wasser, und die Unmöglichkeit, dieselben hinabzuschlucken; die übrigen variiren in dem Grade, dass manche Krankheitsgeschichten, wenn man sie einer Vergleichung unterwirft, nur in dem Vorhandensein jener Symptome übereinstimmen, in Beziehung der übrigen Phänomene aber dergestalt differiren, dass man sie in Ermangelung jener für eine ganz andre Krankheitsgattung anzunehmen berechtigt wäre. Wenn man diese Differenzen, welche sich über die psychische und somatische Sphäre der Kranken erstrecken, berücksichtigt, so muss sich einem aus einer analogen Schlussfolge in Beziehung auf andere Krankheiten schon von selbst der Gedanke aufdrängen, dass Zustände, bei denen die Lebensthätigkeit auf so verschiedene Art pathisch abgeändert erscheint, was man zwar an derselben nicht objectiv wahrnehmen kann, sich aber in den Erscheinungen als ihrem individuellen Ausdrucke genugsam zu erkennen giebt, *unmöglich durch ein und dasselbe Mittel beseitigt werden können.* Demnach ist es zunächst eine Aufgabe für die Forscher, diejenigen individuellen Fälle ihrem Wesentlichsten nach aufzufinden, gegen welche die bewährtesten unserer schon bekannten Mittel sich hülfreich beweisen werden, anstatt ferner eine Jagd auf neue Mittel zu machen, oder von starrem Egoismus befangen, eine einseitige Methode auf alle vorkommenden Fälle in Anwendung zu bringen, und wir hegen die feste Ueberzeugung, dass, wenn man auf diesem Wege fortschreitet, sich bald die Resultate günstiger gestalten werden. Weit lehrreicher werden uns hier von guten und treuen Beobachtern gemachte Mittheilungen von misslungenen Heilungen sein, weil sich darnach die Eigenthümlichkeiten auffinden lassen, bei deren Vorhandensein das eine oder andre Mittel keine Anwendung finden darf, als eine grosse Anzahl mangelhaft dargestellter Heilungsgeschichten. Zwar sollte man nach den Ergebnissen der Journale der Meinung sein, dass unglücklich abgelaufene Fälle eben nicht in bedeutender Anzahl vorhanden wären, aber lassen wir uns nicht täuschen, die Anzahl der Opfer, welche an dieser Krankheit zu Grunde gehen, ist immer noch sehr gross und beläuft sich allein im Preussischen Staate alljährlich auf nahe an 200 und erreichte sogar in dem einzigen Jahre 1819 die enorme Zahl von 356. Ausserdem dürfte es ein besonderes Verdienst sein, unter den vorhandenen Berichten von

gelungenen Heilungen eine kritische Sichtung zu halten, und nach Ausmerzung der zweifelhaften und schlecht dargestellten, bei den übrigen glaubwürdigen den Bedingungen nachzuforschen, unter welchen das eine oder andre Mittel sich wirksam bewiesen hat.

Andrerseits giebt der Pfad, den man in neuester Zeit betreten hat, durch Versuche die physiologischen Beziehungen der Arzneien zu erforschen, als die sicherste Weise, die Wirkungssphäre derselben kennen zu lernen, uns die Hoffnung, in Zukunft eine grössere Umsicht in der Wahl der Mittel treffen zu können, denn darin besteht ja eben die Kunst des erfahrenen Arztes, die Individualität einer Arzneipotenz der individuellen pathischen Affection anzupassen. Bleibt zwar in dieser Hinsicht noch Vieles zu wünschen übrig, und sieht man in den Ergebnissen, welche vorliegen, noch häufig manches Hyperphantastische und Ideelle mit dem Realen in inniger Verbindung, so ist doch wenigstens der Anfang damit gemacht.

Bei der Behandlung der Kranken verdient auch das diätetische Regim eine besondere Aufmerksamkeit, doch mehr in psychischer wie in somatischer Beziehung. Vor allen Dingen nehme man Rücksicht auf die Beschaffenheit des Locals, welches wegen des gereizten Zustandes der Sinnesorgane der Leidenden möglichst entlegen und von allem lauten Geräusche entfernt, dabei nicht dem Luftzuge ausgesetzt und nicht zu hell beleuchtet sein darf; ist letzteres der Fall, so verhänge man die Fenster. Nothwendig ist es ebenfalls, dass die Kranken sofort das Bett hüten und mässig warm bedeckt sein müssen, denn manchen Beobachtungen zu Folge scheint die Krankheit sich oftmals durch einen kritischen Schweiss zu entscheiden, und würde der Aufenthalt ausserhalb des Bettes für eine derartige Tendenz nothwendig hemmend sein. So lange die Kranken noch etwas geniessen können, lasse man leichtverdauliche Speisen reichen, welche zugleich wenig Nahrungsstoff enthalten, und quäle sie nicht unnützer Weise mit gewaltsamem Nöthigen zum Trinken, sobald die Erscheinungen der Wasserscheu sich kundgeben, denn dadurch schadet man nur, ängstigt die Leidenden und erregt ihnen Convulsionen; auch hat man Beispiele, dass Kranke, welche ihren Drängern nachgaben, und mit Gewalt ihre Scheu überwanden und etwas hinunterzwängten, oft plötzlich sich verschlimmerten und in einigen Fällen sogar unmittelbar darauf starben.

Mehr jedoch verdienen noch die eigenthümlichen psychischen Verstimmungen, welche im Verlaufe der Krankheit zum Vorscheine kommen, Berücksichtigung, und sehr oft werden dieselben leider ganz ausser Acht gelassen. Menschen, welche früher in heiterer Stimmung ihre Tage verlebten, suchen jetzt, den Anblick jedes Menschen fliehend, die Einsamkeit, um ihren trüben Ahnungen nachzuhängen, furchtbare Beängstigung quält den Armen bis zur Verzweiflung und kindische Furcht tritt an die Stelle eines frühern muthigen Sinnes. Mit vollem Bewusstsein überblickt der Unglückliche das Schaudervolle seiner Lage und jede Spur von Hoffnung, der Trösterin in vielen anderen Leiden, ist in seiner Brust erloschen, und sein Hoffen beruht nur auf der Vernichtung seines irdischen Daseins. Inniges Mitleid erfüllt die Brust eines Jeden, der auch an den Anblick des menschlichen Elends gewöhnt ist, bei diesem namenlosen Jammer, und wer wollte nicht dazu beitragen, so viel in seiner Macht steht, denselben zu mildern? Vor allen Dingen suche man durch eine liebevolle Behandlung das Zutrauen des Kranken zu gewinnen, spreche ihm Trost zu und bemühe sich auf alle Weise, die Hoffnung auf baldige Genesung in seiner Brust zu wecken. Man verhindere Alles, was fähig ist, widerwärtige Gefühle und grosse Aufregung bei ihm hervorzubringen, und verbiete deshalb den Besuch fremder Personen, welche die Neugier, ihn zu sehen, dazu antreibt, oder die unnützen Versuche, den Kranken gewaltsam zum Hinunterschlucken von Flüssigkeiten zu bewegen. Man nahe sich dem Kranken dreist, mit theilnehmendem Blicke, ohne Furcht oder wohl gar Abscheu blicken zu lassen, und diess kann man ohne Gefahr, denn Menschen der Art sind wohl scheu und misstrauisch, aber nicht boshaft und heimtückisch, wenn sie eine gute Behandlung erfahren, obwohl sie theilweise oft so geschildert werden, und nur wenn sie auf mannichfache Weise turbirt oder wohl gar gemisshandelt werden, verrathen sie dergleichen gegen ihre Peiniger. Obwohl es die Vorsicht gebietet, zur Sicherung Anderer gehörige Massregeln anzuwenden, so müssen sie doch der Art sein, dass sie nicht verletzend auf das Gemüth des Kranken einwirken, und nur dann, wenn es die äusserste Nothwendigkeit erheischt und sie Alles zu zertrümmern und zu vernichten unternehmen, darf man ihnen Fesseln anlegen lassen. Dieselben aber bei Jedem in Anwendung bringen zu wollen, wäre um so unverantwortlicher, als viele der Erfahrung gemäss gar nicht in wüthende Paroxysmen verfallen, und man kann mit Recht behaupten, dass bei Manchen dieselben durch inhumanes, rücksichtsloses Benehmen hervorgerufen werden. Leider haben wir selbst zu verschiedenen Malen in klinischen Lehranstalten, wo junge Aerzte unterwiesen werden sollen, auf musterhafte Weise die Behandlung der Kranken zu erlernen, zu beobachten Gelegenheit gehabt, dass solche schonende Rücksichten gänzlich ausser Acht gelassen wurden. Der Lehrer stürmte, begleitet von einer grossen Anzahl junger Männer, in das Gemach, wo der Unglückliche sich furchtsam und misstrauisch in eine Ecke zurückzog; aber umzingelt von der Menge, deren Gegenwart ihn fast zu erdrücken schien, sich mancherlei mit ihm angestellten Versuchen unterziehen musste; zur Dämpfung einer Aufregung, welche nicht selten darnach erfolgte, waren sogleich ein Paar rohe Krankenwärter bereit, die sich des Unglücklichen auf tyrannische Weise bemächtigten.

Polizeiliche Vorkehrungen bei der Wuthkrankheit. Auf die Anordnungen, welche zu treffen sind, um der Entwickelung der Wuthkrankheit entgegenzuwirken, haben wir aufmerksam gemacht, wo es sich um die Prophylaxis bei dieser Krankheit handelte; hier bleibt daher nur noch zu erörtern übrig, welche Massregeln nothwendig erscheinen, um die Weiterverbreitung auf Menschen und andere Thiere möglichst zu verhüten. Je nach der Verschiedenartigkeit der Vorstellungen, welche man sich von der Wirkungsweise des Contagium machte, sehen wir auch in manchen Staaten sehr strenge Verordnungen in Anwendung gebracht; während entgegengesetzt in anderen Ländern weit gelindere Verhaltungsmassregeln vorgeschrieben werden. Es versteht sich von selbst, dass die Ansicht eine andre Wendung bekommen muss, sobald der bisherige Standpunkt durch neuere Erfahrungen und Versuche eine Abänderung erleidet, und demnach müssen viele der bis jetzt getroffenen Anordnungen entweder als unzweckmässig erscheinen, oder wenigstens modificirt werden.

Wenn die Wuth unter Hunden ausgebrochen ist, so hat man zuvörderst zu ermitteln, ob dieselbe bei einem einzigen Individuum oder gleichzeitig bei mehreren wahrgenommen wird, ob ferner die Krankheit durch Selbstentwickelung entstand, oder durch den Biss eines andern, und ob andere Thiere gebissen worden sind oder nicht. Im Falle sich bei einem Hunde durch Selbstentwickelung die Wuth bemerkbar macht und durch ihn notorisch keine anderen Hunde gebissen worden sind, so muss das Thier sofort getödtet und ziemlich tief in eine Grube verscharrt werden. Will der Besitzer eine Behandlung desselben versuchen, so darf diess nur mit obrigkeitlicher Bewilligung und unter besonderen Vorsichtsmassregeln geschehen. Die früheren umständlichen und auch kostbaren Vorkehrungen, z. B. das Verbrennen der hölzernen Hundehütten und das mehrere Fuss tiefe Ausgraben der Erde an der Lagerstätte, sind ganz zwecklos, da Versuche mit Evidenz nachgewiesen haben, dass durch nähere Berührung mit solchen Gegenständen keine Infection hervorgebracht wird. Es gewährt daher schon vollkommene Sicherheit, wenn man das Innere der Hundehütten nur mit einer Kalkauflösung anstreichen, den Fussboden reinigen und mit frischem Sande bestreuen lässt, und zum Ueberflusse noch die Fress- und Saufgeschirre, wenn sie von Holz sind, verbrennt. Lag der Hund an der Kette, so muss dieselbe ausgeglühet und der Halsriemen mit einer Auflösung von Chlorkalk oder Kalilauge abgewaschen werden. Haben sich an einem Orte oder in der Umgegend ein oder mehrere wüthende Hunde gezeigt, so müssen alle übrigen in dem Orte und in der ganzen bedrohten Umgegend sich befindlichen Hunde sofort sicher eingesperrt werden. Die bisher gangbaren Bestimmungen, solche Hunde, welche von wüthenden oder der Wuth verdächtigen gebissen wurden, und selbst solche, von denen man nur *vermuthen kann*, dass sie gebissen worden sind, *sofort zu tödten*, wodurch geradezu allen weiteren Beobachtungen und Erfahrungen der Weg abgeschnitten wird, sind um so zweckloser, wenn man überdem noch bedenkt, dass durch ein solches übereiltes Verfahren viele Menschen *unnützer Weise* ihre Thiere einbüssen müssen. Da unseren früheren Erörterungen zu Folge sich herausgestellt hat, dass bei Insitionen mit Wuthcontagium, welche unter den günstigsten Verhältnissen unternommen werden, nur der vierte Theil eine Infection erleidet, so ist diess natürlich auch bei den Gebissenen der Fall, und es genügt daher vollkommen, wenn solche Thiere unter obrigkeitlicher Beaufsichtigung in sicheres Verwahrsam gebracht und längere Zeit beobachtet werden, und hat sich binnen einer Zeit von 40 bis 50 Tagen nichts Verdächtiges gezeigt, so sind sie als gesund zu entlassen und nur diejenigen zu tödten, bei denen sich die Symptome der Wuth entwickeln. Dass die Zahl der letzteren äusserst geringe sein wird, wenn man zugleich prophylaktische Massregeln in Anwendung bringt, leuchtet von selbst ein, wie auch, dass man auf diesem Wege nur im Stande ist, die bisherigen Erfahrungen zu vermehren.

Frei herumrennende wuthkranke oder der Wuth verdächtige Hunde sind auf irgend thunliche Weise sofort zu tödten, wenn deren Einfangen nicht ohne Gefahr bewerkstelligt werden kann. Es ist letzteres aber jedenfalls wünschenswerth, sobald ein oder mehrere Menschen von dem Thiere verletzt worden sind, weil Fälle der Art genug vorliegen, wo Thiere, welche gar nicht wuthkrank sind, als solche getödtet werden, und den gebissenen Menschen unnöthige Angst und Qual bereitet wird. Durch das Einsperren solcher Thiere und genaue Beobachtung derselben kann man sich sodann davon überzeugen, ob die Thiere gesund oder krank sind; und im letztern Falle dienen die obwaltenden Erscheinungen, die Dauer der Krankheit und die Art des Todes zur Sicherung der Diagnose, um sodann die nothwendigen Massregeln ohne Uebereilung in Anwendung bringen zu können.

Zu solchen Zeiten, wo wüthende Hunde herumlaufend gesehen worden sind, müssen in den benachbarten Dörfern und Höfen die Viehställe fest verschlossen gehalten werden, und befindet sich das Vieh auf dem Weidegange, so ist es zweckmässig, dem Hirten einen oder mehrere bewaffnete Wächter hinzuzugesellen, um die Annäherung fremder Hunde sofort abzuwehren. Sind Hausthiere von wirklich wüthenden Hunden gebissen worden, so ist zunächst eine genaue Untersuchung derselben, Separiren von den gesunden und zweckmässige prophylaktische Kur anzuordnen. Der Verkauf eines solchen Viehes darf durchaus nicht gestattet werden. Eine besondere Berücksichtigung verdient die Frage, ob der Genuss der Milch und des Fleisches von wüthenden Hunden verletzter Thiere durchaus gemieden und verboten werden muss. Nach allen bisherigen Erfahrungen sind wir der Meinung, dass diess ohne alle nachtheilige Folgen

geschehen kann, so lange sich keine Symptome des Wuthausbruchs bemerkbar machen, denn da von einer Resorption des Wuthgiftes keine Rede sein kann, die Thiere auch in dieser Zeitperiode *ganz gesund* erscheinen, so ist nicht abzusehen, warum von diesen bis dahin gesunden Thieren der Genuss des Fleisches und der Milch untersagt werden soll. Ein andres Verhältniss ist es, wenn die Wuthkrankheit schon zum Ausbruche gekommen ist, und hier ist sodann der Genuss der Milch und des Fleisches dieser Thiere strenge zu verbieten; denn wenn man auch selbst hiernach in einer grossen Anzahl von Fällen nicht die Uebertragung der Krankheit wahrgenommen hat, und die Beispiele, wo man diess bemerkt haben will, mindestens zu den problematischen gehören, so können doch in Folge des Genusses andere Krankheiten sich entwickeln und die Gewalt der Einbildung ist dabei ebenfalls nicht zu übersehen. Doch bedarf ein solches Verbot wohl nicht einer sehr strengen Ueberwachung, da sich bei fast allen Menschen schon ein Abscheu und Ekel dagegen regt.

Dass es unzweckmässig sei, sogleich mit der Keule dem Processe ein Ende zu machen, wenn der Ausbruch der Wuth bei den Hausthieren erfolgt, haben wir schon oben nachgewiesen; desgleichen erscheint uns die Vorsicht bis zum Unnützen weitgetrieben, wenn es in den preussischen und anderen Staaten verboten ist, den getödteten oder gefallenen Thieren vor dem Eingraben derselben die Haut abzuziehen, da diess nachweislich, zumal bei schon erkalteten Cadavern, ohne die geringsten übeln Folgen geschehen kann und die armen Leute durch den Verkauf der Häute, abgesehen davon, dass etwas Nützliches zu verderben eine schlechte Politik ist, doch einen geringen Schadenersatz für ihren Verlust haben. Will man noch etwas Ueberflüssiges thun, so kann man die abgezogenen Häute, ehe sie in den Handel kommen, eine Zeit lang in eine Kalkauflösung legen. Bei der Reinigung der Stallungen ist dasselbe zu beobachten, wie bei den Wohnungen der Hunde angegeben worden ist.

Genzke.

Hydrorhachia dehiscens, *Hydrorhachitis*, *Spina bifida*, *gespaltenes Rückgrat*, *Wirbelspalte.* Diese Krankheit, fast immer eine Bildungshemmung, und daher fast immer angeboren, besteht in einer Spaltung oder einem Offensein des Rückgrates an irgend einer Stelle, und in einer Anhäufung von Wasser in der Wirbelsäule, welche gewöhnlich die gespannten Häute als eine Geschwulst durch die Spalte hervortreibt. Die Spalte oder die Oeffnung kann nur einen einzigen, sie kann aber auch viele oder selbst alle Wirbel treffen, sie kann ihren Sitz in jedem Theile der Wirbelsäule haben, doch ist er am häufigsten an den Lendenwirbeln, am seltensten an den Sacral- und Halswirbeln; selbst das Steissbein sah man schon gespalten. In sehr seltenen Fällen tritt auch die Geschwulst blos zwischen zwischen zwei Wirbeln hervor, ohne dass eine Spaltung vorhanden wäre.

Die äussere Erscheinung der Krankheit besteht in einer oder mehreren Geschwülsten, rund oder eiförmig, breit oder gestielt, in seltenen Fällen selbst zweilappig, schlaff oder gespannt, bis zur Grösse eines oder selbst zweier Kindsköpfe, oder auch nur eine erbsengrosse, fluctuirende und durchscheinende Erhabenheit der Haut darstellend. War der Sack schon im Mutterleibe zerrissen, so kann sich auch blos eine vertiefte Narbe, oder eine fistulöse Oeffnung, aus der sich bisweilen einige Flüssigkeit entleert, zeigen. Die Haut über der Geschwulst kann gesund, oder verdickt, verdünnt, mit Schwammbildung oder mit Haaren bedeckt, sie kann aber auch geröthet, violett, verschwärt oder brandig sein, oder selbst ganz fehlen, so dass nur die Häute des Rückenmarks normal, oder roth und angeschwollen, oder mit etwas Muskelsubstanz bedeckt daliegen.

Die Geschwulst nimmt bei senkrechter Stellung des Rückens, beim Schreien, beim Exspiriren und beim Drängen auf den Mastdarm zu, kann, wenn sie nicht allzu gross ist, ohne Mühe zurückgedrängt werden, erscheint aber jedesmal wieder, wenn der Druck der Hand nachlässt. Die häufige Angabe, dass die Geschwulst mit der Inspiration zu- und mit der Exspiration abnehme, ist unrichtig, das Umgekehrte findet statt, und muss auch statt finden, da gerade mit der Exspiration das Blut aus den Lungen gedrängt wird und daher dem Rückenmarke stärker zuströmt, bei der Inspiration umgekehrt. — Ist noch eine solche Geschwulst oder zugleich Wasserkopf da, so sieht man beim Drucke auf die eine jene, oder in der Mehrzahl der Fälle auch die Fontanellen mehr spannen, und in letzterm Falle oft auch Betäubung oder Zuckungen des Kindes. Bei Rückenlage sind die Kinder unruhig und schreien viel, eben so bei Druck auf die Geschwulst.

Viele der mit diesem Uebel befallenen Kinder kommen sogleich todt zur Welt, andere leben nur wenige Tage oder Wochen, und gewöhnlich erfolgt der Tod durch Zunahme und Entzündung der Geschwulst, Trübe- und oft Uebelriechendwerden des Inhalts derselben, endlich unter Convulsionen; oft auch durch Zerreissen derselben. Doch sah man auch schon solche Kranke in äusserst seltenen Fällen 17, 18, 19, 20, 28, 29, 36, selbst 50 Jahre alt werden, einzelne davon selbst mit kräftigem, robustem Körper, und bei dem 28jährigen sogar Selbstheilung durch Gangrän. Gewöhnlich aber leiden die Kinder an allgemeiner Abmagerung und Schwäche, und oft auch an partiellen Lähmungen der unteren Gliedmassen und der Schliessmuskeln des Mastdarms und der Blase, an Durchfällen, Zuckungen u. s. w.

In sehr seltenen Fällen entsteht die Krankheit auch noch nach der Geburt und selbst bei Erwachsenen; in einem solchen Falle bei Erwachsenen geschah es z. B. durch Hydatiden, bei Kindern aber geschieht es mehr durch Rückgratswassersucht.

Die Krankheit ist oft mit Wasserkopf, Acephalie, Bauchspalte, Vorfall der Harnblase, Hasen-

scharte und anderen Bildungsfehlern, namentlich aber häufig mit unvollkommener Ausbildung der unteren Extremitäten und mit Klumpfüssen verbunden. Bei Spina bifida cervicalis, Spaltung der Halswirbel, scheint immer auch gespaltener Schädel, Wasserkopf oder Hemicephalie vorzukommen.

Bei der anatomischen Untersuchung findet man entweder blosses Auseinandertreten der Wirbelbögen bei vollkommenem Vorhandensein aller ihrer Theile, oder unvollkommene Entwickelung oder Stellung, oder Mangel dieser Theile, oder, sehr selten, selbst Trennung der Wirbelkörper, welche Abnormitäten alle drei auch ohne Wasseransammlung und ohne krankes Rückenmark vorkommen können. Es können auch nur die Bögen der einen Seite fehlen, mehrere mit einander verwachsen sein, es können einzelne abwechselnd fehlen und vorhanden, sie können ganz flach, auswärts gebogen sein u. s. w. Die Flüssigkeit steht immer mit der Rückenmarkshöhle in freier Verbindung, und ist entweder in der Höhle der Arachnoidea, oder zwischen dieser und der Dura mater, oder zwischen ihr und der Pia mater, oder zwischen der Dura mater und den Knochenwandungen, oder endlich, und zwar am häufigsten, in einem Kanale innerhalb des Rückenmarks enthalten, und letzteres, wie auch die Cauda equina, an dieser Stelle gewöhnlich sehr ausgedehnt, zum Theil in die Geschwulst gedrängt oder abgeplattet, gestreckt, oft aufgelöst, selbst ganz zerstört, bisweilen auch erhärtet, oder mit Hydatiden besetzt u. s. w., und der in seiner Achse gelegene Kanal bis zum Gehirne hinauf offen und erweitert. Nur einmal fand man sie in einem besondern Balge ausserhalb der Dura mater. Bisweilen ist sie gleichzeitig im Rükkenmarke und zwischen den Häuten verbreitet; bisweilen finden sich auch Hydatiden. Sie ist meistens klar, und enthält dann, wie die des Wasserkopfes, äusserst wenig, oder bisweilen wohl auch gar keinen Eiweissstoff, weniger als sonst die serösen Flüssigkeiten; sie kann aber auch trübe, flockig, blutig, schwärzlicht, salzig schmeckend oder eiterig sein. Ihre Menge kann bis auf 6 bis 7 Pfund steigen.

Als Ursache der Krankheit wird man ungefähr die gleichen Momente betrachten dürfen, wie die beim chronischen Wasserkopfe angeführten; hauptsächlich scrophulöse, syphilitische, arthritische u. s. w. Kachexie der Eltern. Manche Mütter gebären mehrere Male Kinder mit der gleichen Krankheit. Aber auch gesunde Eltern bekommen bisweilen solche Kinder.

Die Diagnose ist fast immer leicht, doch ist nicht zu vergessen, dass auch andere fluctuirende Geschwülste an diesen Stellen vorkommen können, und dass auch die Hernia ischiadica sehr viel Aehnliches haben kann.

Die Prognose ist immer schlecht, da auch das höchst selten fortbestehende Leben doch fast immer ein höchst elendes ist, wenn wenigstens nicht eine sehr glückliche radicale Heilung gelingt. Letztere ist um so mehr zu hoffen, je weniger ausgebildet und kleiner das Uebel, je tiefer sein Sitz nach unten und je grösser die Integrität des übrigen Körpers ist.

Die Behandlung ist entweder blos palliativ, indem man dem Kinde Seitenlage giebt oder ein Polster bereiten lässt, auf welchem eine Aushöhlung für die Geschwulst bleibt, und indem man die Geschwulst durch weiche Compressen, mit Goulardischem Wasser oder geistigen Mitteln benetzt, gegen Druck, Reibung und Entzündung zu schützen, und die Haut darüber etwas zu verdicken sucht; — oder sie macht den Versuch einer radicalen Heilung, der jedoch kaum bei leichteren Fällen passend sein kann, und bisher bei sehr vielerlei eingeschlagenen Methoden in der grossen Mehrzahl der Fälle übel ablief. *Astley Cooper* erreichte in zwei Fällen Heilung durch die Punction mit einer Staarnadel, worauf adhäsive Entzündung entstand, der Sack leer und fest wurde und als ein Anhängsel herabhing, — und in einem Falle durch ein Bruchband. *Labonne* heilte sogar eine Spina bifida cervicalis durch fünf kleine Scarificationen am Rande der Geschwulst, aus welchen eine Woche lang Wasser aussickerte, worauf die Geschwulst durch Eiterung allmälig verschwand. *Hoffmann*, *Camper*, *Robert*, *Rozetti*, *Burdach*, *Hickmann*, *Pearson* und *Probart* brachten durch die mehrmalige Punction und spätere Compression Heilung zu Stande; die Fälle von *Robert* und von *Rozetti* betreffen sogar Kinder, deren Füsse schon gelähmt waren. Den übrigen Aerzten dagegen gelang dieses nicht, sondern gewöhnlich trat, auch bei anfänglicher Besserung, später allgemeine Schwäche, soporöser Zustand und endlich der Tod darauf ein. Nach einigen Sectionsberichten scheint der Tod nach der Punction sehr häufig durch Entzündung im Sacke oder im Wirbelkanale zu entstehen. Die Anwendung des Haarseils, der Unterbindung, der Fontanellen in der Nähe zeigten noch schlechtere Resultate, nur durch methodisch ausgeführten Druck wurde auch in ein paar Fällen Heilung bewirkt, und *Ollivier* zieht ihn der Punction vor. Blasenpflaster (zugleich als Diuretica wirksam), die Insolation, warme Sandbäder, werden von Manchen gerühmt, doch hat man keine Beispiele von Heilung dadurch. — *Dubourd* hat eine neue Methode zur radicalen Heilung der Spina bifida angegeben, die er dreimal mit glücklichem Erfolge anwandte. Er hebt die Geschwulst in die Höhe, schneidet sie auf beiden Seiten halbmondförmig ein und endlich durch, lässt sie dann durch einen Gehülfen rasch mit dem Finger comprimiren, damit nicht zu viel Wasser heraus- und keine Luft hineindringe, stösst einige Hasenschartnadeln tief hindurch, um eine dicke Narbe zu bekommen, und schliesst durch die Hasenschartnaht. Man soll die Operation sobald als möglich nach der Geburt vornehmen, doch scheint *Dubourd* sie nur bei älteren Individuen, z. B. einem von 8 und einem von 15 Jahren, mit Glück ausgeführt zu haben, und das Gelingen bei den selten vorkommenden Fällen, wo Erwachsenere noch an dem Uebel litten, lässt

nicht gerade mit Bestimmtheit erwarten, dass es auch bei Neugeborenen häufig sein werde. Denn bei jenen zeigt eben dieses lange Bestehen schon von selbst eine weniger tiefe organische Veränderung der wichtigen nahen Theile, wie auch ihr Alter eine grössere Resistenz gewährt; und umgekehrt sah *Billard* 7 Kinder, bei denen die Geschwulst durch Zufall oder durch das Messer geöffnet wurde, jedesmal rasch unterliegen. — Die Furcht, dass sich nach der Operation eine neue Geschwulst bilde, und dadurch die Bildung einer vollkommenen Narbe gestört werde, zeigte sich nach *Dubourd* unbegründet. — *Bermond* macht aber an der angegebenen Operation die Ausstellung, dass die wegen des zu fürchtenden Lufteintritts durchaus nothwendige sehr rasche Ausführung sehr schwierig sei, und dass besonders der comprimirende Finger des Assistenten stören müsse, er schlägt daher vor, die Geschwulst nicht vor Anlegung der Naht anzuschneiden, sondern sie nur, wenn sie zu straff ist, anzustechen, ausserdem aber die Haut von beiden Seiten herbeizuschieben, die Geschwulst aufzuheben, an ihrer Basis die Zapfennaht anzulegen, und dann erst durch einen Stich die Geschwulst ganz zu entleeren. Die grosse Gefahr des Eintritts der Luft, durch welche *Dubourd* ein Kind unter der Operation verlor, und auch ein zweites in grosse Gefahr kommen sah, werde dadurch vermieden, die Operation sei weniger schmerzhaft, bedürfe keiner so grossen Eile, und sei auch bei einer sehr langen Spalte anwendbar, was die *Dubourd*'sche nicht sei. *Rampold.*

Hydrorhachia incolumis, Rückenmarkswassersucht. Diese Krankheit ist noch beträchtlich weniger bekannt, als die entsprechende der Gehirnhöhlen, und die Zahl vollkommener Beobachtungen über reine Fälle derselben ist eine sehr kleine. Es ist auch wahrscheinlich, dass sie nie eine so bedeutende Rolle spielen wird, als die Gehirnwassersucht bis jetzt gespielt hat, da man in vielen Fällen gleichzeitige andere organische Veränderungen des Rückenmarks oder seiner Hüllen als das Primäre und die Hauptsache ansehen wird, was bei den Wasserergüssen, die man in der Gehirnhöhle fand, bisher oft wohl nur zu wenig geschehen ist.

Hydrorhachis chronica. Dem Hydrocephalus chronicus infantum scheint die Spina bifida, eine Krankheit, welche keineswegs unter die sehr seltenen gerechnet werden darf, zu entsprechen. Es kommt zwar auch bei Kindern eine Rückenmarkswassersucht ohne Spaltung oder mangelhafte Entwickelung der Wirbelsäule vor, welche, letzteres abgerechnet, ungefähr die gleichen Symptome hat, wie jene, aber ihr Vorkommen scheint wenigstens ein seltenes zu sein. — Die chronische Rückgratswassersucht Erwachsener hat zuerst *P. Frank* unter dem Namen Hydrorhachia incolumis etwas näher beschrieben, doch ist auch unsre Kenntniss über sie noch keineswegs eine vollkommene und sichere. Die Schilderung, die *Schönlein*, der sie mehrmals sah, von ihr giebt, ist folgende:

Gefühl von Schwere und Schwäche in den unteren Extremitäten, schleppender, schwerfälliger, unsicherer Gang, allmälig ein Gefühl von Belzig- oder Taubsein und öfteres Einschlafen derselben, Zucken und Ameisenkriechen darin; der Kranke spreizt die Beine beim Stehen aus, und gebraucht mehr den Ballen, als den Plattfuss, zum Auftreten. Rasche Bewegung des Fusses, das Steigen der Treppen u. s. w., wird schwerer, endlich unmöglich, und so auch das Stehen und Gehen überhaupt, während dagegen in liegender Stellung alle Bewegungen der Füsse, Flexion, Expansion und Rotation u. s. w., noch gut gehen. Es kommt zugleich ein Gefühl von Kälte in der Wirbelsäule, besonders gegen das Kreuzbein hin, und später eine leichte ödematöse Geschwulst an der Wirbelsäule, aber ohne Schmerz und ohne Veränderung in Form und Richtung derselben. Endlich gänzliche Lähmung der unteren Extremitäten, auch der Blase und des Darmkanals. Wie die Wassermenge in der Wirbelsäule höher steigt, so auch die paralytischen Erscheinungen im Körper; Lähmung der Bauchmuskeln, Absterben ihrer Sensibilität, später auch Brustbeklemmung, Unbeweglichkeit des Thorax, dann Taub-, Pelzig- und endlich ganz Lahmwerden der oberen Extremitäten, zuletzt des Halses und seiner Organe, Husten, rauhe, erschwerte Sprache, Schlingbeschwerden; endlich Erscheinungen von Wassererguss und von Druck im Kopfe. Bei horizontaler Lage gehen gleich die Erscheinungen höher, beim Aufrechtsitzen sind die höheren Theile etwas erleichtert. Andere Erscheinungen von Wassersucht fehlen oder sind unbedeutend, bisweilen einiges Oedem an den Knöcheln und Handgelenken; die Harnsecretion ist nicht oder wenig vermindert.

Es kann aber auch beträchtlicher Wassererguss in die Rückenmarkshöhle bestehen, ohne die sämmtlichen von *Schönlein* geschilderten Erscheinungen. *P. Frank*, *Abercrombie* und andere Autoren erzählen Fälle von Hydrorhachis bei allgemeiner Wassersucht, und von Rückenmarkserweichung mit starkem Wassergusse, ohne alle Lähmungserscheinungen bis zum Tode, andere, wo nur der Hals und die Arme Zeichen von Lähmung zeigten, die Füsse aber gar nicht, oder sehr viel später. Eben so hat man Fälle, wo jene Symptome fehlten, dafür aber Schmerz, Krämpfe, Zuckungen, Zittern, Zappeln der Glieder, Convulsionen, tetanische Spannung und Steifheit, Coma u. s. w. sich einstellten. Es können jedoch auch hier, wo alle Lähmungserscheinungen fehlen, durch plötzlich eintretende Congestionen schnell alle die Symptome und Folgen derselben sich einstellen. Gleichzeitig mit der Lähmung kommt gern ein Gefühl von Steifsein oder Erstarrung, was zuerst an den Zehen oder Fingern sich zeigt, aber dann mehr heraufsteigt und in Contractur übergeht, und bisweilen auch den Rücken oder selbst diesen zuerst trifft. Bis-

weilen ist blos die Motilität vermindert oder aufgehoben, und dieses ist sogar der häufigere Fall, bisweilen auch die Sensibilität, sehr selten letztere allein. Die Lähmung der Blase kann sich durch erschwertes Uriniren bis zur gänzlichen Harnverhaltung, oder durch Enuresis, die des Mastdarms durch Verstopfung oder auch durch — endlich selbst unwillkürlichen — Durchfall aussprechen. Auch Impotenz oder Priapismus zeigen sich bisweilen. Es kann sich dabei Schmerz in der Wirbelsäule oder in einzelnen Partien derselben zeigen, der spontan oder nur durch Bewegung, oder Anwendung äussern Druckes, oder des heissen Schwammes auf den Rückgrat hervorgerufen wird. Nach *Vogt* ruft besonders eine mit dem Fingerdrucke verbundene Rückwärtsschiebung des Dornfortsatzes gern Schmerz hervor. Der Urin ist sehr häufig blass und alkalisch, in anderen Fällen aber auch dunkler und normal, oder selbst über das Normale sauer, wie sich der Verf. selbst überzeugt hat, und enthält dabei oft eine beträchtliche Menge phosphorsaurer Erdsalze, so viel, dass er sie schon im sauren Zustande, noch mehr aber im alkalischen, als Sediment absetzt Oft kommen gleichzeitig consensuelle Erscheinungen im Kopfe und in anderen Organen, Schwindel, Sausen, Delirien, Stumpfheit, Betäubung bis zum Coma, Erbrechen, Husten, Stickanfälle, stürmischer Herzschlag, Angst u. s. w., Schmerzen in verschiedenen Theilen des Körpers, innerlich wie äusserlich, Affection der Nieren, der Genitalien, hysterische Affectionen.

Der Verlauf der Krankheit ist beträchtlich verschieden je nach der Ursache derselben, nach der Constitution des Kranken und anderen Einflüssen, welche einen Zustand von stärkerer oder schwächerer Congestion oder Reizung hervorrufen, und je nach weiteren Veränderungen, die in der Rückenmarkshöhle entstehen.

Der Ausgang ist in der Mehrzahl der Fälle der Tod. Die gelähmten Glieder werden allmälig kälter, atrophisch, und wenn der Tod nicht schon früher durch Lähmung der Brustorgane, Stickfluss u. s. w., oder von hier aus durch Schlagfluss u. s. w. eintritt, so erfolgt er, jedoch bisweilen nach lange bestandener Krankheit, durch brandigen Decubitus mit hektischem oder adynamischem Fieber, oder bisweilen auch durch Brandigwerden der gelähmten Glieder und durch brandige Entzündung des Mastdarms oder der Blase. Theilweise Herstellung mit zurückbleibenden partiellen Lähmungen ist nicht sehr selten, seltener vollständige Genesung.

Eine häufige Complication der Krankheit ist die Rückenmarkserweichung, welche oft auch ohne Wassererguss vorkommt, und welche von vielen Autoren als eine Folge von Rückenmarksentzündung aufgeführt wird, aber auch in Fällen vorkommt, wo entschieden nichts von Entzündung vorhanden ist, wie der Verf. sie z. B. bei orientalischer Cholera oft in einzelnen Stellen oder auch im ganzen Rückenmarke höchst ausgeprägt sah, obschon weder die Symptome im Leben, noch die übrigen Sectionsergebnisse irgend etwas von Entzündung zeigten. Wie beim Hydrocephalus, so auch hier, betrachtet *Vogt* die Erweichung und nicht den Wassererguss als die Haupterscheinung der Krankheit, und er schreibt ihr, ausser dumpfem Schmerze, Lähmung und einem Steifwerden oder einer Contractur der entsprechenden Theile, ein langsames Stillestehen, oft selbst Rückwärtsgehen, und dann wieder stossweises Fortschreiten, wie auch apoplektische Anfälle und bisweilen auch klonische oder tonische Krämpfe zu. Die Erscheinungen kommen bei ihr oft blos einseitig, doch gehen sie gewöhnlich bald, nur nicht immer gleich stark, auch auf die andre Seite über. Bei Befallensein des Cervicaltheils sei, ausser der Lähmung der vier Extremitäten und der Muskeln des Rumpfes, oft auch ein beschwerlicher, nicht gehörig vollbrachter Husten, eine wegen der äussern Lähmung des Rumpfes mehr durchs Zwerchfell geschehende Respiration, bisweilen Suffocationsanfälle, erschwerte, rauhe, übel articulirte Sprache, Schlingbeschwerden, und im Kopfe meistens Eingenommenheit, Schwindel, Stumpfheit der Sinnes- und Geistesthätigkeit, bisweilen Verziehen der Gesichtszüge und überhaupt die Erscheinungen des Hydrocephalus, und gern auch Affection der Nieren, der Blase und der Geschlechtstheile. Diese Symptome können übrigens bei der Erweichung auch ganz oder grösstentheils fehlen, wie schon vorhin bemerkt wurde.

Die Krankheit complicirt sich auch mit wirklichem Hydrocephalus acutus, mit Entzündung der Nieren, der Blase, mit gastrischem Fieber u. s. w.

Bei der *Section* hat man bisweilen sehr grosse Mengen Wasser in der Wirbelsäule, sowohl zwischen den Häuten, als auch unter der Pia mater, gefunden; in manchen Fällen nur dieses allein, in anderen aber auch alle die Aenderungen, welche bei Wassersucht im Hirne gefunden werden. Oft Atrophie des Rückenmarks, zumal bei längerer Dauer der Krankheit, öfters aber auch Anschwellung desselben, Erweichung, Erhärtung, Blutanhäufungen, Verdickung der Häute, Tuberkel u. s. w., Lymphexsudat u. s. w. Die Verdickung, Opacität und Injection soll sich hier seltener in der Arachnoidea und gewöhnlich in der Pia und Dura mater zeigen. Die Erweichung findet sich nicht immer an den Stellen, an denen man sie nach den Erscheinungen im Leben vermuthen sollte, sondern sie kann sich, wie nach mehreren besonders von *Ollivier* angeführten Beispielen überhaupt die organischen Veränderungen dieser Theile, bisweilen z. B. im Dorsaltheile, finden, während nur die Füsse, oder umgekehrt im Lumbartheile, während nur die oberen Extremitäten afficirt waren, eine Erscheinung, deren Erklärung uns noch nicht möglich ist. Ihr häufigster Sitz ist übrigens der Lendentheil, und oft nimmt sie auf eine nicht unbeträchtliche Strecke die ganze Dicke des Rückenmarks, bisweilen aber auch nur eine Seite desselben, welcher jedoch gleichfalls oft die Affection der Motilität oder

der Sensibilität keineswegs entspricht, ein. Die Consistenz der Erweichung ist bisweilen eine ganz dünnflüssige, selten auch mit übelm Geruche verbunden. Bisweilen soll sie auch rosenroth und körnig sein. In den anderen Organen, wo sich consensuelle Erscheinungen gezeigt hatten, findet sich bisweilen nichts, bisweilen aber auch die Zeichen der Entzündung oder Congestion u. s. w.

Ursachen. Sie sind für *P. Frank's* Hydrorhachis incolumis, wie für die anderen Formen, die gleichen, wie für andere Wassersuchten, öfters auch Missbrauch der Genitalien; Alles, was mechanisch oder dynamisch Reizung, Congestionen, Stockung des Blutes macht, welche Verhältnisse durch einen geschwächten oder kachektischen Zustand des Blutes noch unterstützt werden können. *Ollivier* nimmt Wassererguss als einen häufigen Begleiter der Rückenmarkscongestionen und Stockungen an, und zeigt, wie bei dem starken Blutzustrome zur Wirbelsäule und bei den ausgebreiteten Venennetzen derselben diese Stockungen so häufig eintreten müssen; er zeigt zugleich, dass die Organe der Rückenmarkshöhle überhaupt sehr grosse Neigung zu wässerigen Exsudationen haben, da irgend eine Verletzung oder Reizung in derselben oft sehr beträchtliche Ergiessungen der Art hervorruft, und da fast bei jeder Verkrümmung der Wirbelsäule, also schon bei einer leichten Reizung in derselben, sich ein beträchtlich vermehrter Inhalt von Serum in ihr findet.

Für Rückenmarkserweichung führt *Vogt* als Ursachen hauptsächlich auch angestrengte und anhaltende Muskelanstrengungen, z. B. bei Lastträgern, Springern; Störungen in den Geschlechtsfunctionen der Monats- und Kindbett-Reinigung, Lactation u. s. w., Missbrauch der Geschlechtstheile, besonders Masturbation, auch erbliche Disposition oder Gicht, Hämorrhoiden u. s. w., auch Ruhr, Typhus u. s. w. an. Als Gelegenheitsursachen auch Metastasen von normalen oder pathischen Secretionen, Pseudokrisen, Erschütterungen und Quetschungen des Rückgrats, Caries, Geschwülse, Tuberkel u. s. w. darin; Dinge, welche sämmtlich auch Ursache des Wasserergusses sein können, wie ausserdem noch starke Wirkung der Sonne auf den entblössten Rücken, bei Schnittern, Schäfern, Liegen oder Sitzen auf kaltem Boden u. s. w., alle aber weit leichter bei geschwächten und dyskrasischen Subjecten die Krankheit hervorrufend.

Vogt bemerkt, bei Geschwüren des Magens und Dünndarms komme gern acuter Wassererguss in den Gehirnhäuten oder dem Cervicaltheile des Rükkenmarks, bei Geschwüren des Dickdarms, heftigem Typhus, Ruhr, solcher im Lumbartheile des Rückenmarks, unwillkürliche Ausleerungen, grösste Schwäche, Schmerzen in den Gliedern, Decubitus u. s. w. In den neueren Untersuchungen über Spinalirritation hat man aber gezeigt, dass Reizung des Rückenmarks selbst solche Geschwüre im Darmkanale hervorzurufen im Stande sei, und man kann es daher sogar als noch ungewiss ansehen, welche dieser beiden Erscheinungen in der Mehrzahl der Fälle das Primäre sei. — *Ollivier* glaubt auch, dass die Lähmungserscheinungen, welche man öfters bei Nierenentzündung bemerke, Folge von Wassererguss in die Rückenmarkshöhle sei, welcher eben so gut durch jene Krankheit hervorgerufen werden könne, als die nicht selten durch sie entstehende Wassersucht der Peritonäalhöhle; und der Verf. kann wenigstens aus eigner Erfahrung bestätigen, dass von verschiedenen Nierenaffectionen aus, z. B. von calculöser Nierenentzündung, und von Brightscher Krankheit aus bisweilen bedeutende Rückenmarksleiden entstehen. Er sah bei beiden schon die heftigsten Rückenmarksaffectionen hervortreten. Auch den gewöhnlich als Symptom der Brightschen Krankheit angegebenen unbestimmten und wechselnden Schmerz an verschiedenen, oft von den Nieren beträchtlich entfernten Stellen des Unterleibs und der Brust kann er nur als eine Folge von Spinalaffection ansehen, wie ein sehr eclatanter Fall ihm dieses auch factisch bewiesen hat.

Das *Wesen* der reinen Wassersucht des Rückenmarks ist das gleiche, wie das der Wassersucht anderer Organe. Dunkler ist das der Rückenmarkserweichung, welche die Wassersucht oft begleitet, und oft auch ohne sie vorkommt. *Vogt* hält sie und die exsudative Meningitis des Rückenmarks für gleich mit der Erweichung und der exsudativen Meningitis im Gehirne (dem Hydrocephalus acutus), beide für eine lymphatische Entzündung. Der Verf. hat schon oben bemerkt, dass er auch die Rückenmarkserweichung nicht immer für entzündlich ansehen könne, und verweiset im Uebrigen auf den Artikel *Hydrocephalus acutus*.

Es herrscht übrigens hinsichtlich der inneren Vorgänge unserer Krankheit noch manches Dunkel, z. B. darüber, dass so häufig blos Lähmung der Bewegung und nicht der Empfindung eintritt, ohne dass gerade blos oder vorzugsweise der vordere Theil des Rückenmarks sich bei der Section afficirt fände, eine Erscheinung, welche sich nicht, wie man glaubte, durch die Lage des Rückenmarks näher an der vordern Wand der Wirbelsäule erklären lässt. Eine andre dunkle Stelle ist die schon oben berührte, dass die Sectionen oft ganz andere Theile krank zeigen, als die den Symptomen im Leben entsprechenden.

Diagnose. Sie ist, so weit es die Unterscheidung der Rückenmarkskrankheiten unter sich betrifft, die nicht zu misskennende *Frank*'sche Form abgerechnet, äusserst schwer, theilweise selbst unmöglich. Wassererguss, Congestion, Erweichung, Verhärtung, Entzündung und Vereiterung im Rückenmarke können alle Lähmung, heftigen Schmerz und andere Erscheinungen hervorrufen, sie können aber auch, wie schon öfters Sectionen gezeigt haben, ganz ohne diese Erscheinungen bestehen. *Abercrombie* erzählt einen Fall von Eiterung über das ganze Rückenmark und Erweichung des letztern, während in der nicht kurzen Krank-

heit sich keine anderen Rückenmarkssymptome gezeigt hatten, als Schmerz im Rückgrate, im Unterleibe und beim Wasserlassen; der Verf. behandelt gegenwärtig eine Kranke, welche bei äusserm Drucke auf die Lendenwirbel und auf einen grossen Theil der Dorsalwirbel den heftigsten Schmerz zeigt, ausserdem spontan die heftigsten consensuellen Schmerzen an verschiedenen Theilen des Körpers, aber in der Wirbelsäule selbst spontan keinen Schmerz empfindet, und auch bei Bewegung nicht in dieser, sondern in den Lenden, der Mamma, und anderen Stellen, die ausserdem an beträchtlichem Fieber leidet und deren Blut beim Aderlassen eine Entzündungskruste zeigt, welche über die Hälfte des Volums des ganzen Blutkuchens beträgt. Im vorigen Falle also heftige Entzündung blos mit Schmerz im Rückgrate, hier solche selbst ohne spontanen Schmerz in demselben, und in beiden ohne alle Lähmungssymptome.

C. Bell fand bei einer Leiche eine grosse Menge eiterartiger Flüssigkeit im ganzen Wirbelkanale, besonders aber im untern Theile desselben, ohne dass Schmerz sich im Leben gezeigt gehabt hätte, sondern statt dessen Convulsionen, Delirien, Trismus. Ein Andrer mit zerbrochenem letzten Rükkenwirbel und eiterartiger Flüssigkeit zwischen dem Rückenmarke und den Häuten hatte keine Lähmung gehabt, und *Bell* führt auch nicht Schmerz unter den Symptomen an, die vorherrschenden Symptome seien Fieber, Erbrechen, Unruhe, Delirium gewesen.

Rückenmarkswassersucht ohne alle Reizung scheint, wie die von *Peter Frank*, nur die Symptome der Lähmung zu haben, wo aber, wie bei Wassserergüssen so häufig, Reizung hinzukommt, da kann durch sie die Mehrzahl der heftigeren Symptome von Rückenmarksleiden hervorgerufen werden. Da jedoch das blosse Zurückdrängen des Wassers bei Spina bifida gewöhnlich schon Schmerz hervorruft, scheint doch auch der einfache Druck des Wassers schon Schmerz machen zu können. Oft aber fehlt, wie gleichfalls Spina bifida, wie aber auch Fälle an Erwachsenen zeigen, bei Hydrorhachis alle Lähmung. Rückenmarks-Congestion bringt nach *Ollivier's* Beobachtungen hauptsächlich Schmerz im Rückgrate und Lähmung hervor; aber nicht Vermehrung des Schmerzes durch äussern Druck, oder durch Anwendung des heissen Schwammes. Entzündung der Dura mater des Rückenmarks hat nach einigen von *Albers* und *Funk* erzählten Fällen heftigen, über die ganzen unteren Gliedmassen und den untern Theil des Rumpfes und Unterleibes verbreiteten Schmerz, Krämpfe, Zittern, Beschwerden bei den Ausleerungen des Stuhles und Urines und Gefühl von einem Bande um den Leib. *Ollivier* beschreibt aber eine Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute mit Verdickung des Lumbartheils der Dura mater, wo jener Schmerz ganz fehlte. Entzündung der inneren Häute zeigt nach *Ollivier* hauptsächlich Rückwärtsziehen des Rumpfs oder der befallenen Partie, ohne dass jedoch die Muskeln daran Antheil nehmen, und periodischen oder permanenten Schmerz des befallenen Theils. Die Bewegung sei nicht gelähmt, sondern nur durch einige Starrheit und durch den Schmerz erschwert. Mehrfache Beobachtungen haben aber gezeigt, dass alle diese Symptome fehlen können. Die Erweichung des Rückenmarks soll nach *Vogt* hauptsächlich durch einen dumpfen drückenden Schmerz des befallenen Theils und Lähmung der entsprechenden Glieder durch langsames stossweises Fortschreiten und oft durch apoplektische Zufälle sich zu erkennen geben, aber auch diese Kennzeichen fehlen oft.

Die eigentliche Myelitis soll sich durch einen heftig brennenden Schmerz und tetanische Contractionen oder veitstanzartige Bewegungen in den Gliedern und Contractionen auch im Rücken auszeichnen. Tuberkel und Verhärtungen im Rückenmarke bringen nur die Erscheinungen der Lähmung; bisweilen auch Krämpfe, aber nicht das allmälige Aufwärtssteigen der Lähmung und nicht den Wechsel der Erscheinungen bei veränderter Stellung. Aehnlich auch die Atrophie, die nur Lähmung hervorruft.

Die Apoplexia serosa des Rückenmarks äussert sich durch eine plötzlich oder auch langsamer sich bildende Lähmung, welche die Bewegung und Empfindung nicht immer gleichförmig trifft, und oft mit Krämpfen, Convulsionen und Schmerz verbunden ist; die blutige Spinalapoplexie durch plötzlichen Schmerz mit Krampfanfällen, die der Eclampsie, der Epilepsie oder dem Tetanus ähnlich sind, oder auch durch plötzliche Lähmung und oft plötzlichen Tod.

Sehr vielfach scheint man sich bisher dadurch getäuscht zu haben, dass man Rückenmarksleiden nur da suchte, wo Schmerz im Rückgrate, oder die Erscheinungen der Lähmung, Convulsionen, Steifheit u. s. w. sich zeigten. Die in neuerer Zeit so zahlreich gemachten Beobachtungen über Spinalirritation haben zwar diesen Irrthum aufgedeckt, indem sie eine Empfindlichkeit der Wirbelsäule zeigten, wo durchaus kein sogenanntes Spinalsymptom auf ein Rückenmarksleiden deutete, Beobachtungen, welche jeder Arzt über Erwarten häufig zu machen Gelegenheit finden wird. Es geht aber aus obigen Bemerkungen hervor, dass nicht blos Irritation, sondern auch Entzündung in der Rückgratshöhle und deren Ausgänge ohne jene Symptome bestehen können, wie ja auch in den Lungen, dem Herzen, der Milz u. s. w. nicht selten Entzündung besteht, ohne dass in der Ruhe Schmerz vorhanden wäre. Die so heftigen consensuellen Erscheinungen, welche eine solche Rückenmarksaffection in anderen Theilen des Körpers hervorruft, und welche oben zum Theil aufgezählt sind, veranlassen dann um so leichter ein Verkennen des wahren Uebels, und so werden z. B. in einer grossen Zahl von Cholera-Epidemien, z. B. auch in der zu München, Entzündungen der verschiedensten Organe, besonders des Unterleibs, diagnosticirt und als solche behandelt, die nichts waren als

der örtlich keineswegs entzündliche Reflex von Rückenmarksaffectionen, welche durch die Sectionen sattsam nachgewiesen wurden.

Affection der Nervenstränge bei gesundem Rükkenmarke, gleichfalls mit Lähmung, Kälte u. s. w. verbunden, ist meistens einseitig, und wo sie beiderseitig vorkommt, da fehlen die localen und consensuellen Rückenmarkssymptome, die Veränderung der Erscheinungen bei veränderter Lage u. s. w.

Pottsches Uebel, und Leiden der Rückenmuskeln, bringt mehr localen Schmerz, nicht eigentliche Lähmung hervor.

Gehirnaffection, Hydrocephalus, unterscheidet sich durch seine Gehirnsymptome, Betäubung, die Affection der Sinnesorgane, die klopfenden Carotiten u. s. w., doch bringt Hydrorhachis nicht nur mit Reizung der Cervicaltheils die gleichen Erscheinungen hervor, so dass man etwa, wo nicht noch tiefere Rückenmarkssymptome da sind, die gleichfalls öfters fehlende Retraction des Halses und örtlichen Schmerz oder Empfindlichkeit daselbst als Unterscheidungszeichen anführen kann, sondern auch blosse Affection der Dorsalwirbel sah man schon allein mit den Erscheinungen des Hydrocephalus auftreten.

Auch vor Verwechselung mit Entzündung naher Organe, der Lungen, der Nieren u. s. w., mit Rheumatismen, Hämorrhoidalleiden u. s. w., hat man sich zu hüten.

Die *Prognose* richtet sich je nach der Ursache, dem Sitze (je tiefer unten, um so besser), den Fortschritten des Uebels, der Constitution und dem Alter des Kranken, und ist im Allgemeinen keine günstige, doch wird Herstellung oder lange Erhaltung in erträglichem Zustande nicht immer misslingen. Auch die Prognose der *Frank*'schen Form ist eine sehr üble.

Die *Therapie* hat zuerst die Causalindication zu berücksichtigen, die Stockungen, Dyskrasien, Metastasen u. s. w. Ausserdem Ableiten und Anspornen der Secretionen unter gehöriger Berücksichtigung des Reizzustandes. Selbst Blutentziehen (jedoch nicht Aderlass am Fusse, der oft die Lähmung vermehren soll), besonders aber blutige Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule. Calomel und antiphlogistische, öfters aber drastische Laxantien, Salze u. s. w., oder aber Aloë, Crotonöl, Coloquinten, ähnliche Diuretica, Digitalis, Kanthariden, ätherische Oele, Terpentinöl, Wachholderöl u. s. w., aber auch Jod, Arnica, Colchicum, Aconit, Rhus toxicodendron, Antimonialien, Schwefel, Guajak, Senega, Oleum jecoris u. s. w.; starke Hautreize, lange Zeit unterhaltene Blasenpflaster, Crotonöl, Einreiben der Brechweinsteinsalbe, aber hauptsächlich kleine Moxen oder kleine Haarseile paarweise neben die Dornfortsätze gesetzt, und erstere öfters wieder erneuert. Auch laue caustische Laugenbäder, Klystiere von Terpenthinöl, von Asa foetida u. s. w. Endlich auch Secale cornutum, Nux vomica, Veratrin, Douchen auf das Rückgrat, salinische Thermen, Bürsten mit kaltem Wasser, Elektricität, Acupunctur und die übrigen Reizmittel. Jedoch die stärker reizenden Mittel blos dann, wenn alle Reizung verschwunden und blos torpide Lähmung vorhanden ist, und überhaupt die einzelnen Mittel nur mit Vorsicht ausgewählt, dem Reizzustande und der Ursache des Uebels entsprechend.

Bewegungen, auch passive, sind, so lange nicht Reiz und Reizbarkeit erloschen ist, schädlich. Gegen die consensuellen Erscheinungen lässt sich nicht viel Besonderes thun, Opium, Belladonna, Morphium endermisch, Zink u. s. w., gegen die asthmatischen Anfälle seien am besten Moxen in die Magengegend oder an die unteren Rückenwirbel gesetzt. Enständen Contracturen, Verkrümmungen u. s. w., so können nach ganz erloschenem Processe auch orthopädische Mittel angewandt werden, wenn die Lähmung theilweise gehoben oder nur unbedeutend ist.

Die acute Rückenmarkswassersucht. Sie ist in vielen Fällen Product der Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute, doch ist, wie schon *P. Frank* erkannte, auch im Rückenmarke eine dem Hydrocephalus acutus entsprechende Form anzunehmen, welche nicht wesentlich entzündlich und daher von jener Entzündung bisweilen verschieden sein kann. Da aber diese Formen noch nicht hinlänglich von einander unterschieden sind, um sie abgesondert behandeln zu können, wird hiermit auf jene Entzündungen verwiesen, während jedoch auch die bisherige Schilderung der chronischen Form von Rückenmarkswassersucht auf die acute vielfache Anwendung wird finden können.

Doch soll hier eine, wie es scheint, noch sehr wenig gekannte Form acuter, aber nicht wesentlich entzündlicher Rückenmarkswassersucht geschildert werden, über welche eine interessante Schrift des Orthopäden *J. Heine* in Kanstatt: Beobachtungen über Lähmungszustände der unteren Extremitäten und deren Behandlung, Stuttgartt 1840, die erste nähere Nachweissung giebt. Dr. *Heine* sah zwar, wie es scheint, nie den Verlauf der Krankheit selbst, sondern die Kranken wurden ihm nach längst erloschenem Processe blos zur Behandlung der zurückgebliebenen Lähmung zugeführt, er konnte also auch keine Sectionen solcher Fälle anstellen, aber die Zahl der ihm vorgekommenen Fälle ist eine so beträchtliche (27, und mit 4 anderen von *Badham* citirten 31), und die Beschreibungen der berichtenden Aerzte für einige Fälle so genau, dass über die Natur derselben kein Zweifel sein kann.

Kräftige, gewöhnlich von Gesundheit strotzende Kinder gesunder Eltern von $\frac{1}{2}$ bis 3, ausnahmsweise bis zu 5 Jahren, werden, meistens zur Zeit des Zahngeschäfts, ängstlich, unruhig, erschrekken oder fürchten sich ungewöhnlich leicht und zeigen bisweilen einiges Zittern des Körpers, Verdrehen der Augen, und die Erscheinungen des Zahnens; bei anderen jedoch fehlen diese 1 bis

3 Tage dauernden Vorboten gänzlich. Plötzlich entsteht nun Abends Hitze, Fieber, heftiges Schreien, mit heiserer Stimme, oft auch heftige, periodisch wiederkehrende Convulsionen, und fast immer schon den andern Morgen ist das Kind an beiden Füssen, seltner zugleich auch an den Armen, und noch seltner blos an diesen, oder blos einseitig gelähmt. Die Convulsionen haben nun aufgehört, und nach wenigen Tagen oder noch weit schneller sind auch alle Fiebersymptome wieder verschwunden; aber die Lähmung, oft der Bewegung und der Empfindung zugleich, bleibt, so jedoch, dass die der oberen Extremitäten meistens in kurzer Zeit wieder verschwindet, und auch die bleibende der unteren allmälig wieder etwas abnimmt. Nur in wenigen Fällen war der Verlauf der ganzen Krankheit ein etwas längerer, und die Lähmung kam erst den zweiten oder dritten Tag. — In anderen Fällen wird das ganz gesunde und muntere Kind plötzlich von heftigen Convulsionen befallen, es hat Schaum vor dem Munde, und schon nach einer halben Stunde ist mit Aufhören dieser Paroxysmen vollständige Lähmung aller vier Extremitäten eingetreten; oder das bisher gesunde Kind erblasst plötzlich, sinkt bewusstlos, mit Schaum vor Mund und Nase, aber ohne Convulsionen, die überhaupt öfters fehlen, nieder und ist in wenigen Secunden an Händen und Füssen, Mastdarm und Blase gelähmt. In zweien der Fälle von *Bedham* soll die Lähmung sogar des Nachts im Schlafe eingetreten sein, ohne alle Vorboten, in einem dritten gleichfalls plötzlich und in einem vierten nur nach zwei Tage langem Schläfrig- und Durstigsein.

Zu der Lähmung kommen später oft Contracturen, die ärgsten Verkrümmungen, Vari, Valgi u. s. w., die Glieder werden kälter und atrophisch.

Als *Ursache* wurde nichts eruirt als das Zahngeschäft, in einem Falle Scharlachfieber, und in einem ein warmes, wahrscheinlich zu warmes Bad, als sich jedoch schon leichte Vorboten gezeigt hatten.

Dr. *Heine* erklärt die Krankheit für acute Hydrorhachis, ohne sie damit als wesentlich entzündlich anzusehen, und auch der Verf. dieses stimmt hiermit überein. Das plötzliche Eintreten und eben so schnelle wieder Verschwinden und das oft selbst vollständige Mangeln der febrilischen Symptome und das Nichtauftreten von Retraction des Halses oder Rückens, von tetanischer Starrheit, von Schmerz bei Bewegung, spricht gegen eigentliche Entzündung; aber die fast in allen Fällen bleibende beiderseitige Lähmung gerade der unteren Extremitäten und das gewöhnlich baldige wieder Vergehen der bisweilen gleichzeitig eingetretenen Paralyse der oberen Körpertheile zeugt sehr bestimmt für Wassererguss, so dass auch die apoplektischen Anfälle nicht als blutige, sondern nur als seröse Apoplexie betrachtet werden können. Dagegen erklärt sich die nur ausnahmsweise in einzelnen Fällen gebliebene einseitige Lähmung, nur *einer* untern oder selbst einer obern Extremität, durch die wie im Gehirne, so auch im Rückenmarke den acuten Wassererguss fast immer begleitende und öfters auch ganz an seine Stelle tretende Erweichung, wie übrigens ein einzelner Fall auch eine eben so schnell entstandene Erhärtung, oder ein festeres Exsudat, eine starke Congestion diese Erscheinung hervorrufen konnte. Zum Beleg für das Bisherige kann übrigens der Verf. einen von *Chevalier* erzählten Fall (*Abercrombie*, Unterss. über die Krankhh. des Gehirns und Rückenmarks, aus dem Engl. von *G. von dem Busch.* S. 502) anführen, wo ein Kind von einem Jahre den Gebrauch der unteren Extremitäten plötzlich verlor, nachdem es heftige Schmerzen gehabt zu haben schien, und wo man, als es nach drei Tagen gestorben war, den ganzen Wirbelkanal mit blutigem Serum angefüllt fand; und einen eben da erzählten Fall von *Bonet*, wo lange Zeit nur die Arme und erst später auch die Beine gelähmt waren, und man bei der Section doch blos Wassererguss fand.

Der Verf. betrachtet diese Form als die wahre, bisher noch nicht unterschiedene Hydrorhachis acuta infantum, entsprechend dem Hydrocephalus acutus infantum. Wie bei letzterer Krankheit, so hört auch bei jener mit eingetretenem Erguss (und vielleicht auch geschehener Erweichung) bald das Fieber auf, aber statt dass im Gehirne der Tod die endlich fast unausbleibliche Folge ist, ist es im Rükkenmarke nur Paraplegie, und zwar fast immer nur der untersten Theile, der Füsse. Die Mehrzahl der angeführten Fälle könnte man übrigens bei ihrem so schnellen Verlaufe Rückenmarkswasserschlag nennen.

Wenn allein dem Herrn Dr. *Heine* in etwa 10 Jahren 27 solcher Fälle, die mit Lähmung ausgingen, zugeführt wurden, wie gross muss die Zahl derer sein, die überhaupt vorkommen, und theils mit Genesung, theils mit dem Tode ausgehen und wie es scheint immer eben als Zahnfieber, als Gichter, und vielleicht theilweise als Hydrocephalus acutus in den Krankenlisten laufen.

Die *Prognose* dieser Fälle möchte nicht so übel sein, sobald die *Diagnose* zu rechter Zeit gesichert ist, und hier zeigt sich wieder der oben berührte Uebelstand, dass man zu wenig auf Rückenmarkskrankheiten aufmerksam ist. Kein einziger der 27 Fälle von *Heine* wurde während des Anfalls richtig erkannt. *Bedham* glaubte sogar, diese Form beruhe gar nicht auf Gehirn- oder Rückenmarksleiden. Bei genauerer Beobachtung würde man in diesen Fällen vielleicht häufig einige Erschlaffung der Extremitäten, vermehrte Hitze des Rückgrats, Empfindlichkeit desselben gegen Druck, gegen den heissen Schwamm, gegen Bewegungen, z. B. beim Aufheben des Kindes, Schmerz darin, die Convulsionen, hauptsächlich die Extremitäten treffend, vielleicht auch einige Starrheit des Körpers u. s. w. finden.

Die *Therapie* wäre, mit veränderter Stelle der localen Mittel, die des acuten Wasserkopfs oder der serösen Apoplexie, und man wird sich nach

geschehenem Ergusse zu hüten haben, sogleich reizende Mittel anzuwenden, wodurch wohl in manchem der genannten Fälle nur Verschlimmerung hervorgerufen wurde.

Bei den Residuen der Krankheit, wie sie dem Herrn Dr. *Heine* immer erst nach einer Reihe von Jahren gewöhnlich mit den ärgsten Verunstaltungen übergeben wurden, brachte dessen ärztliche und orthopädische Behandlung wieder Gradheit, etwas erhöhtes Leben und so viel Brauchbarkeit der Glieder hervor, dass die Leidenden theils ohne, theils mit Nutzen wieder gerade und leicht gehen konnten. *Rampold.*

Hypochondrie, *Hypochondriasis*, *Malum hypochondriacum*, sind Bezeichnungen für einen Collectivbegriff der verschiedenartigsten Krankheitszustände, die in den Kranken zu falschem oder übertriebenem Bewusstsein gelangt sind. Die Alienation oder Depression des Gemeingefühls steht nicht im geraden Verhältnisse mit der Intensität des localen Leidens; theils darin, theils in der häufigen Dunkelheit des letztern liegt der Grund zur Unklarheit jener Beobachter und Aerzte, welche sich mit dem Expediens begnügten, dem Leiden einen Namen gegeben zu haben, der einen vagen, unbestimmten, höchst elastischen Begriff voraussetzt. Aber man hatte auch noch den unseligen Gedanken, die Hypochondrie mit der Hysterie zu identificiren, was wohl in die Therapie einen weit grössern Schaden brachte, als die Identificirung des contagiösen Typhus mit Encephalitis. Die Hysterie hat wahrlich mit der Hypochondrie nichts Andres gemein, als von Seite der Kranken eine überreizte und alienirte Perception, eine gestörte und ungleiche Vertheilung der Innervation, von Seite der Aerzte aber die grösstmöglichste Confusion. Die königliche Societät der Medicin in Bordeaux fand sich sogar genöthigt, Jenem einen Preis zuzuerkennen, welchem es gelänge, die Identität oder Verschiedenheit der Hypochondrie und Hysterie ausser Zweifel zu stellen.

Die Synonyme und Classification der verschiedenen Zeiten verglichen, lassen keinen Zweifel, dass man nicht recht wusste, was damit anzufangen. Heut zu Tage, wo man es mit der Diagnose etwas genauer nimmt, rubriciren die Aerzte ihre Hypochondristen so lange als solche, als sich nicht ein bestimmtes locales oder constitutionelles Leiden deutlich und apart ausgesprochen hat. Darin liegt es aber gerade: was kann man von der Benennung einer Krankheit halten, die nur so lange statt haben kann, als sie selbst noch gar nicht erkannt worden ist. Es ist nicht in Abrede zu stellen, dass die Krankheiten, welche Hypochondrie erzeugen, zu den verborgensten und am schwersten zu ermittelnden gehören, aber darin liegt immer noch kein hinlänglicher Entschuldigungsgrund für ein schaales Expediens.

Der Name Hypochondrie soll den Sitz der Krankheit — die Hypochondrien nebst dem Epigastrium — bezeichnen, aber schon *Mercurialis* (siehe *Dubois* „Ueber das Wesen und die gründliche Heilung der Hypochondrie und Hysterie." Herausgegeben und mit einer Einltg. versehen von *D. C. W. Ideler* u. s. w. Berl. Hirschw. 1840. S. 25) bemerkte: „In hypochondriis complura sunt viscera", mit dem Zusatze, „man wisse nicht, welche Art des Leidens von den Schriftstellern gemeint sei: et quo affectu afficiantur viscera." Bald band man wieder die Benennung an ein oder das andre pathognomonische Symptom, daher: Morbus niger, Morbus resiccatorius, Morbus corruptorum, *παθος φυσωδες*, Hypercinesia gastrica, Melancholia nervea, flatuosa, Névrose gastro-intestinale, Grillenkrankheit, Milzsucht, Hachmutter. *Hippokrates* nannte sie Affectus magnorum splenium, *Celsus:* Lienosis, *Cael. Aurelianus:* Morbus chronicus jecoris, *Galen:* Morbus flatulentus, *Diocles* und *Aëtius:* Morbus flatuosus; bei den Arabern: Kutubuth oder Morbus mirachialis (von Mirach, Bauch, Netz, Bauchfell); andere alte Aerzte: Morbus difficilis, Morbus literatorum; die Alchymisten: Morbus tartareus; die Astrologen: Morbus saturninus; *Barbette:* Mater scorbuti; *Sydenham*, *Martinus*, *Conring*, *Sennert* nannten sie Hypochondria und setzten sie in jene veränderlichen Rechte ein, welche sie jetzt noch geniesst. Aeltere und Neuere hielten Verschiedenes und Seltsames von der Natur der Hypochondrie: Man nahm eine „Verstopfung" der Milz, der Leber, des Mesenterium an. *Willis* nennt sie eine Krankheit des Gehirns und der Nerven. Nach *W. L. Brehme* besteht die Hypochondrie in einer Affection der Lebenskräfte der Ernährungsnerven. *Ettmüller* verwechselt sie mit Scorbut. Viele suchten den Sitz in dem Colon. *Sydenham* schreibt die Krankheit „unordentlicher Bewegung der Lebensgeister" zu (womit beiläufig gerade so viel gesagt wird, als unsere besten Nervenpathologen mit ihren Kunstausdrücken sagen). *Mandrille* trifft auf Mangel an Lebensgeistern und verdorbene Bereitung des Chylus. *Boerhaave* glaubt an eine schwarzgallichte Feuchtigkeit in den Gekrösdrüsen, in der Milz, im Magen und in den nachbarlichen Theilen; *Friedr. Hoffmann* an eine unregelmässige Bewegung des Magens und der Eingeweide; *Whytte* glaubt auszureichen mit einer zu grossen Empfindlichkeit und Zärtlichkeit des ganzen Nervensystems, mit ungewöhnlicher Schwäche und widernatürlichen Gefühlen in mehreren Körpertheilen. *Junker* nimmt eine *Verstopfung* des Blutlaufes in der *Pfortader* und der mit ihr in Verbindung stehenden Eingeweide an.

Unter „*Stockungen im Pfortadersysteme*" versteht man Mancherlei, oder versteht es vielmehr nicht, was man überhaupt nicht anders unterzubringen weiss; genaue Rechenschaft darüber wird selten gegeben. Einiges Wahre liegt manchmal diesem Ausdruck zum Grunde, aber indem man pars pro toto nahm, oder die Rückwirkung für die Ursache, so hat man mit diesem vagen Collectivbegriff mehr Verwirrung und hinschlenderndes Faulbehagen als Klärung und richtige Distinction

geschaffen. Es giebt Venenentzündung (in specie der Pfortader); es giebt gehemmte Venenblutbewegung wegen übermässigen arteriellen Andrangs, Degeneration der Leber und Unfähigkeit der richtigen Verwendung des Venenblutes, oder Venenstagnation durch Erweiterung des Hohlvenensackes; es erleidet ferner die Thätigkeit der Bauchvenen eine solche Steigerung durch übermässige Zuführung kohlenstoffhaltiger, sogenannter combustibler Ingesta, dass dieselbe in Missverhältniss mit dem gegenüberstehenden Gefässsysteme kommen, und in ihrer Leistung im Rückstande bleiben muss. Es ist endlich hier anzuführen, dass es eine Erweiterung der Hohlvene und der Pfortader giebt, die eine solch enorm gesteigerte Thätigkeit der Leber und damit der Gallensecretion hervorbringt, dass das Verhältniss des Zuganges (Nahrung) zum Abgang (Darmexcretion) ausserordentlich gering ist, und eine Colliquation, eine wirkliche Gallenruhr (analog der Harnruhr, Diabetes), Abzehrung und Tod zur Folge hat. Alle diese verschiedenen Zustände fertigt man mit der vagen Benennung: „Stockungen im Pfortadersysteme" ab, wogegen ich gar nichts einwenden wollte, wenn nicht diese elastische Bezeichnung zugleich zu einer Schablone für eine und dieselbe Behandlung bei den allerverschiedensten Krankheiten würde. Die Therapie über Bausch und Bogen gegen die Species „Stokkungen im Pfortadersysteme" hat fast eben so vielen Menschen das Leben gekostet, als die Therapie gegen das generelle Gespenst „Hypochondrie", nur dass man jener noch ein specielles Mitleid, dieser aber eine unverantwortliche Geringschätzung und Grausamkeit entgegensetzt.

Pajol und *Broussais* setzen natürlich das Wesen der Hypochondrie in Unterleibsentzündung. *Sauvages*, *Pinel* und *Cullen* rechneten sie zu den Seelenstörungen. *Louyer Villermay* behauptet, dass die Hypochondrie eine vorzugsweise nervöse Affection sei, welche ihren Grund habe in einer besondern „manière d'être" des den Verdauungsorganen angehörigen Nervensystems, und stellt sie in die Classe der Neurosen. *Georget* erklärt sich dahin, dass die charakteristischen Erscheinungen der Hypochondrie vom *Kopfe ausgehen.* Nach *Dubois* besteht sie *ursprünglich* (?) in einer Abweichung, oder richtiger in einer verderblichen Anwendung der Kräfte der menschlichen Intelligenz, und er glaubt es zur Evidenz gebracht zu haben, dass Alles von diesem Punkte ausgeht, und auf ihn bezogen werden kann. Sonach wäre diese Krankheit eine bestimmte Art von Monomanie. Wollte man die Hypochondrie als eine psychische Krankheit betrachten und von sogenannten Seelenheilkünstlern behandeln lassen, so hätten wir nichts dagegen, schliche sich nicht hier eine schädliche Verwechselung ein, und wäre der Umstand zu beseitigen, dass der Monomaniacus, welcher sich irgend eine Krankheit aus der Phantasie andichtet, weder an dieser angedichteten Krankheit leidet, noch daran zu Grunde geht, dass sehr häufig die physischen Bedingungen zu einer solchen Krankheit fehlen (z. B. Männer glauben sich schwanger), dass der am fixen Wahne Leidende häufig auf eine andre Krankheitsvorstellung verfällt, sobald er sich mit der ersten ad absurdum geführt sieht; dass dagegen den hypochondrischen Vorstellungen immer ein wirkliches körperliches Kranksein zum Grunde liegt, mit dessen Beseitigung oder Minderung auch die Hypochondrie beseitigt oder gemindert wird, dass die Krankheitsvorstellungen der Hypochonder, wenn auch oft übertrieben, stets im Bereich der Möglichkeit liegen, dass die Kranken bei Beseitigung des einen nicht gleich ein heterogenes Leiden supponiren, obwohl sie allen Scharfsinn aufbieten, ihrer ursprünglichen Annahme noch Geltung zu verschaffen. Letzteres geschieht bei den Hypochondristen, aber weniger aus Lust an der gefassten Idee, sondern um einerseits während des Streites sich an den Versicherungen des Gegentheils heimlich zu vergnügen, andrerseits zu fleissigeren Kurbestrebungen des Heilkünstlers zu entflammen. Zwei Beispiele aus meiner Praxis mögen den strengen Unterschied zwischen Manie uud Hypochondrie befestigen, so unangenehm das Einstreuen von „Thatsachen" manchen Theoretiker auch berühren mag.

I. Herr Actuar *Sch.* zeigte seit einiger Zeit manchmal „verderbliche und verkehrte Anwendung der menschlichen Intelligenz" und wurde temporär quiescirt. Als ich veranlasst wurde, ihn zu besuchen, herrschte er mich an und meinte, ich verstände, wie alle Aerzte, nichts, und er leide an Herzwassersucht und sei verloren. Ich fand keine Spur davon, und wollte es ihm ausreden, aber vergeblich, er wurde immer erboster. Da zog ich den Plessimeter heraus und durchklopfte bedächtig die ganze Herzgegend, dann sagte ich: „allerdings leiden Sie an Herzwassersucht." Der arme Mann wurde todtenbleich, und ich fügte hinzu: „aber Sie sind keineswegs verloren, denn das Uebel ist gemäss unsrer vervollkommten Heilkunst zu heben." Ich machte ihm diesen Ausspruch durch eine fingirte Darstellung plausibel und eröffnete eine Scheinbehandlung. Vierzehn Tage lang bewies ich ihm durch Percussion und andere fingirte Symptome, dass sich das Wasser von Tag zu Tag mindere. Am vorletzten Tage musste nur noch die Herzspitze den Wasserspiegel berühren, und am letzten war der Herzbeutel frei von Wasser. Der Kranke that einen tiefen Athemzug und bequemte sich mit grosser Aergerlichkeit vor der Hand zum Glauben daran. Am nächsten Tage hatte er schon wieder ein andres, und zwar entgegengesetztes, Uebel in Bereitschaft, und würde mich durch die ganze Pathologie durchgetrieben haben, wenn nicht Ausbrüche von Tobsucht den Plan verrückt hätten. Nachdem der Unglückliche mehrere Phasen im Zwangskittel durchgemacht, vegetirt er nun bei relativer körperlicher Gesundheit als Blödsinniger leidlich fort.

II. Herr Controlleur *H.*, ein grundgescheuter Mann, voll Humor, bitterer Ironie und von Sarcasmen sprudelnd, verbitterte nebenbei sich und seinen Aerzten das Leben durch Klagen, die scheinbar grundlos waren, und deren er sich entledigte, wo sich nur die geringste Gelegenheit darbot und wo er eines Arztes oder gutwilliger Zuhörer habhaft werden konnte. Er entwarf sich und befolgte mit Genauigkeit sein körperliches Verhalten und seine Diät; er raffinirte, wie er das Mitleid seiner Umgebung und die Aufmerksamkeit der Aerzte fesseln könnte. Immer wollte er ersticken, und doch merkte man ihm keine Dyspnöe an; er wagte es nie

den Kopf zu bedecken, weil ihn der Schlag treffen müsse, aber der Kopf war stets kühl und das Gesicht hatte eine schmutzige, erdfahle Farbe. Bald griff er ängstlich in die Herzgegend, und glaubte, es berste, bald an das Manubrium sterni, und versicherte, am Aortenaneurysma (er studirte vor 20 Jahren Medicin) zu leiden; aber die Auscultation zeigte von letzterm keine Spur und liess gewöhnlich einen regelmässigen Herzschlag vernehmen, wohl manchmal matt, manchmal irritirt, wie ja das bei Hypochondristen nicht selten ist. Stets klagte er seine Verdauung an, wenn er sich aber vergass, so vertrug er starke Portionen und litt selten an Verstopfung. Sein Schlaf war unruhig und seine Stimmung trübe, was mit den übrigen Symptomen der Hypochondrie in Harmonie stand. Oft sah man den Mann, wie er beim Bergangehen stille stand, und statt des Mitleides begegnete ihm Lächeln über seine thörichte Hypochondrie. In seinem 45. Lebensjahre besuchte er einmal Morgens einen Freund, und stürzte auf dessen Stube todt hin, wie von Blitz erschlagen, ohne dass ein besonders schlimmes Symptom vorhergegangen wäre. Ich machte mit Medicinal-Assessor *F.* und einigen anderen Aerzten die Section, und fand ein fast breiweiches, zwischen den Fingern zerreibliches, schmutzig braunes, auf der linken Seite der Aortenkammer zerrissenes Herz; das ergossene Blut war nur gering coagulirt.

No. I. war ein Maniacus, No. II. — ein Hypochondrist? — Allerdings, und zwar ein so guter, dass er zum Muster für ein Lehrbuch hätte dienen können. Freilich, hätten wir eine richtige Diagnose gehabt, so hätte er bei Lebzeiten für einen Herz- und Blutkranken gegolten, und wir hätten jede „hypochondrische" Erscheinung für eine ganz regelmässige, in der Natur der Krankheit begründete gehalten. Und so ist es mit dem ganzen ausgeheckten Irrlicht „Hypochondrie", die für nichts Andres geschaffen wurde, als die Blössen unserer Wissenschaft zu bedecken. Werden Hypochondristen geheilt, so ist das Vorhandengewesensein und die Beseitigung des materiellen Leidens freilich nicht immer nachzuweisen, besonders Aerzten gegenüber, die sich die Kur einer Hypochondrie nicht nehmen lassen, oder für natürliche Krisen blind sein wollen; stirbt dagegen der Hypochonder, so wird die Section den Sitz und die Natur des Uebels *bestimmt allemal* nachweisen, und die Annahme der Hypochondrie als einer essentiellen Krankheit jederzeit zu Schanden machen. Doch auch in diesem Falle hilft sich unsere geschmeidige Wissenschaft: „Die Ausgänge täuschen in dieser Beziehung; gewöhnlich beobachtet der Nosologe zwar, dass eine gewisse Krankheit zu einem bestimmten Ausgange hinneigt; aber sobald mehrere organische Elemente zur Hervorbringung der Krankheitssymptome mitwirken, giebt es nichts Veränderlicheres als die Ausgänge, *nichts eignet sich weniger zur Unterscheidung der Krankheiten, auf welche jene folgen*" (*Dubois* p. 21.). Solche Theoretiker rufen triumphirend aus, dass der Irrthum nur kurze Zeit herrschte, gemäss welchem die Fackel der pathologischen Anatomie dunkel gebliebene Stellen der Wissenschaft zu erleuchten versuchte; ja sie ziehen *Andral* für sich an, der einmal im Allgemeinen äusserte, dass viele anatomische Charaktere, welche für Ausgangspunkte einer Menge von Symptomen ausgegeben wurden, an ihrer Hervorbringung oft durchaus keinen Antheil gehabt haben; und welcher in seiner pathologischen Anatomie sagte, dass sie (die anatomischen Charaktere) in sehr vielen Fällen als blosse Wirkung der im Leichname eintretenden Veränderungen sich nach zwei dem Organismus völlig fremden Bedingungen richten, nämlich dass viele für pathologisch gehaltene Abnormitäten, z. B. Injection, Röthung, Erweichung u. s. w., sich ergeben aus dem zusammengesetzten Verhältnisse der atmosphärischen Wärme und der Zeitdauer, bis zu welcher man die Leichenöffnung aufschiebt. Es leuchtet ein, welche geringe Anwendung diese allerdings ganz richtige Correction *Andral's* auf unsern fraglichen Gegenstand findet; aber die ausschliesslichen Theoretiker und Seelenärzte sind im Stande, uns einen Markschwamm im Unterleibe, Tuberkel der Leber, Dickdarm-Stenose, Erweiterung der Hohlvene zu Gunsten der Hypochondrie als Nerven- und Seelenkrankheit wegzudemonstriren, und die Abdominal-Tabes, den Melanicterus, den Ileus, die Gallenruhr für zufällige Ausgänge des grossen Symptomencomplexes der „Hypochondrie" auszulegen. Die Leichenöffnungen sind ihnen nicht werthvoll, um einen *Ausgangspunkt* für die Symptome zu finden, sondern um die materiellen *Wirkungen der Symptome* und ihrer zufälligen Complicationen festzustellen. Was unsere Pneumatiker, unsere philosophischen und antisomatischen Seelenärzte träumten und ausheckten, das passt freilich für die Materie nicht, und daher muss diese entfernt und bedeutungslos gemacht werden, um dem spirituellen Substrat Boden zu gewinnen. *Rostan* sagt (Leçon clinique): „Es ist eine allgemeine Regel, als Bestätigung eines universalen Gesetzes, welches die Functionen mit den Organen verknüpft, dass, wenn die Symptome zweifelhaft sind, auch die anatomischen Entartungen eben so zweideutig ausfallen." Ich möchte den Satz *so* stellen: Es ist eine allgemeine Regel, dass uns die Symptome deutlich und unzweifelhaft erscheinen, wenn uns die anatomische, die Stoff- oder Säfte-Entartung nicht zweideutig ist.

Im Betreff der Hypochondrie wiederholt sich der alte Streit zwischen zwei Parteien, von welchen die eine den Menschen auf dem Zimmer, die andre auf dem anatomischen Saale gesehen hat; die erstere wird sich an die Symptome der Hypochondrie, als an die Krankheit, halten, die andre an das zum Grunde liegende Leiden. Man kann ja auch sein Studirpult in den anatomischen Saal verlegen (aber nicht letztern ins Zimmer), und vergesse namentlich nicht das Krankenbett damit in Verbindung zu bringen, sonst könnte es freilich gehen wie *Cardilucius*, der nach *Bagliv* ganz gutmüthig gestand: dass er aus einem anatomischen Studium von 50 Jahren keinen Nutzen geschöpft habe, weder in Bezug auf das Heilverfahren, noch rücksichtlich der Geschichte der Krankheitssymptome.

Hypochondrie ist und bleibt ein Symptom oder Symptomen-Complex verschiedener zum Grunde

liegenden Krankheitsprocesse, und es kann der Artikel unmöglich auf eine andre Weise abgehandelt werden, als indem I. eine Description der hypochondrischen Symptome im Allgemeinen, II. eine Aufzählung der Krankheiten, welche gewöhnlich jene erzeugen, und III. eine (die Radicalkur) unterstützende symptomatische Behandlung der hypochondrischen Symptome u. s. w. gegeben wird.

I. *Symptome der Hypochondrie.* Das systematische Band fehlt durchgängig in allen mir bekannten Geschichten der hypochondrischen Symptome, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil man selten die Symptome der eigentlichen Krankheit in den Vordergrund stellt, sondern sich an die accessorischen, consecutiven und reflectirten festhält; daher die zahllose Aufzählung einer Menge von Erscheinungen, die theils bei vielen anderen Krankheiten vorkommen, theils widersprechend für einander sind. Der ganze Wust, von dem äussern Habitus an, der zuweilen bleich mit Ringen um die Augen, zuweilen von gesundem blühenden Anstriche ist und schnell zu wechseln pflegt, bis zu den gestörten Verrichtungen der Verdauungsorgane, der Aufblähung des Magens, dem drükkenden Schmerz im Epigastrium, der Gasentwickelung, der krampfhaften Spannung der Hypochondrien; sodann bis zu den unregelmässigen Symptomen des Gefässsystems, des Athmungsprocesses, der Nerventhätigkeit, der Gemüths- und Geisteskräfte, der Muskelkrämpfe, — dieser ganze Symptomenwust ist weder für den Praktiker zur Erkennung der Krankheit zu gebrauchen, noch charakterisirt er überhaupt das, was man Hypochondrie nennt. Da Hypochondrie lediglich die Rückwirkung, der Reflex eines körperlichen Leidens in den Organen der Seele und ihrer Corollarien ist, und sich sonach auf bestimmte Weise äussert, so kann man allerdings bestimmte pathognomonische Symptome angeben, welche den hypochondrischen Symptomen-Complex charakterisiren, der aber nie mit jenem zu verwechseln ist, welcher den Ausbruch der Hypochondrie bedingte.

Scheinbar gesunde Individuen fangen an, an der Wirklichkeit ihrer Gesundheit zu zweifeln, und das in einem Grade, der mit ihrer Beschäftigungslosigkeit, oder gehassten Beschäftigung, mit dem Umgange mit Hypochondrischen, mit plaudernden Aerzten oder medicinischen Büchern in geradem Verhältnisse steht. Da sie über sich selbst im Unklaren sind und daher eine bestimmte Krankheit supponiren möchten, so treffen sie unter verschiedenen Krankheiten, von denen sie gehört oder einige Kenntniss genommen haben, eine förmliche Wahl, von welchem Augenblicke an Alles auf diesen Punkt bezogen wird. Sie untersuchen dann ihre Organe und Excretionen; daher die vorzüglichste Aufmerksamkeit auf den gastrischen Apparat, weil dieser die relativ grösste Einsicht gestattet. *Cullen* schildert den Zustand dieser Periode folgendermassen: „Es giebt bei gewissen Personen einen Seelenzustand, welcher sich an dem Zusammentreffen folgender Bedingungen erkennen lässt: Ermattung, Gleichgültigkeit, oder Mangel an Entschlossenheit für alle Unternehmungen; eine Neigung zum Ernst oder zur Traurigkeit, die Furcht, dass alle zukünftigen Ereignisse einen unglücklichen, ja heillosen Ausgang nehmen werden; daher reicht in diesem Falle der leichteste Verdacht hin, ein schreckliches Unglück befürchten zu lassen. Solche Personen sind ganz besonders achtsam auf den Zustand ihrer Gesundheit; die geringste Veränderung der Empfindungen, welche sie in ihrem Körper verspüren, reicht hin, sie ernstlich zu beschäftigen; jede ungewohnte Empfindung, selbst die unbedeutendste, lässt sie eine grosse Gefahr, sogar den Tod befürchten. Ihre Leichtgläubigkeit und Ueberzeugung ist in Bezug auf diese Empfindungen und Besorgnisse gewöhnlich im höchsten Grade hartnäckig.“ *Dubois*, der neueste Hypochondriograph, welcher zugleich in diesem Betreff ein Repräsentant der Symptomatologen und ein Gegner der anatomisch-physiologischen Partei ist, sucht zu beweisen, „dass es der *Geist* ist, *welcher in der Hypochondrie zuerst die Function stört, und hierauf erst die Gewebe.*“ Indem er behauptet: „wenn bei Hypochondristen das sensible System eine krankhafte Steigerung der Gewohnheit zu empfinden und gegenzuwirken erlangt, so wird diese Steigerung beständig herbeigeführt durch eine falsche und schädliche Richtung der intellectuellen Richtung auf die Organe,“ berührt er hier die extreme Meinung, nach welcher das leidende Organ das sensible System und die intellectuellen Kräfte auf sich hinleitet; aber diese Gewohnheit und Steigerung des letztern in concreto wird augenblicklich abgeschnitten werden, wenn das Leiden des Organs verschwunden sein wird; kein Mensch bekümmert sich viel um den Zustand seines *gesunden* Magens, er fühlt ihn nicht und schenkt seiner Function nicht eher Aufmerksamkeit, als bis er durch dessen Leiden daran erinnert wird. Wenn behauptet wird, dass in der Hypochondrie die moralischen Erscheinungen die ersten seien, so kann man darauf erwiedern, dass dieselben nicht vorhanden wären, wenn der Körper nicht schon in einzelnen Theilen gestört wäre, dass aber im Beginn der Hypochondrie die moralischen Erscheinungen eben gewöhnlich früher in die Erscheinung treten, bevor dasselbe den latenten Grundübeln gelingt, und es dreht sich am Ende der ganze Streit darum, ob die seelischen Verhältnisse die körperlichen bedingen, oder umgekehrt. Wer Lust hat, kann sich zur erstern spirituellen Ansicht bekennen, den Medicinern wird es aber frommen, der materiellen zu folgen. Gewisse Pariser Schulen, die freilich durch *Cruveilhier*, *Rostan* u. A. glücklicherweise wieder in Misscredit kamen, fertigten die Sache leicht ab, und da sie sich ausser der chronischen Entzündung wenig andere chronische Leiden splanchnischer Organe denken konnten, so genügte ihnen zu sagen: „Wir wissen, dass die chronische Magenentzündung gewöhnlich von einer auffallenden Traurigkeit begleitet ist, aber

letztere stellt noch keine Hypochondrie dar.“ Diesen kann man füglich entgegnen, dass die Hypochondrie auch nicht gerade durch eine einfache chronische Magenentzündung hervorgebracht werde, und dass es ausser dieser auch noch ganz andere Leiden gäbe, und dass Leiden der umliegenden Organe sich gewöhnlich als Magenerscheinungen den Hypochondristen darstellen.

Ehe ich mit der Aufzählung der hypochondrischen Symptome fortfahre und schliesse, ist es nothwendig, des die angedeuteten Meinungsverschiedenheiten über die Genesis vermittelnden Momentes Erwähnung zu thun, um wenigstens die Brücke für die Versöhnlichen oder für diejenigen, welchen vor dem Materialismus bange, nicht abgebrochen zu haben; und diess beruht auf dem Grundsatze, dass die Ursache stets wieder von ihrer eignen Wirkung bewegt wird, und durch wechselseitiges Steigern bei der Hypochondrie, sowohl die hypochondrischen Vorstellungen durch Zunahme des materiellen Leidens vermehrt werden, als auch gerade dadurch rückwirkend die neue Bedingung zu letzterm gegeben ist. Darum wäre es Thorheit, die psychische Behandlung als ein entbehrliches Adjuvans bei Seite zu setzen. *Cajol* drückt sich über diesen leitenden Grundsatz sehr gut aus: „Die Ursachen, deren erste Wirkung auf den Organismus stets einfach ist, ermangeln niemals, *sich mit ihren eigenen Wirkungen zu compliciren.*“ Daraus ist aber nur zu folgern, dass die lebhafte psychische Richtung, ausschliesslich auf ein oder das andre Organ, dessen bereits bestehendes Leiden steigern, aber keineswegs ein noch nicht vorhandenes hervorbringen kann. Man kann sich einen flüchtigen Schmerz bei lebhafter Phantasie *andenken* — und dazu gehört schon eine Vulnerabilität des Theiles, wie z. B. beim Andenken von Zahnweh, Gesichtsschmerz, Krämpfen — aber niemals ein materielles Leiden in einem vollkommen gesunden Organe.

Das Eigenthümliche jener Leiden, welche Hypochondrie bedingen, ist, wie gesagt, die undeutliche Manifestation, das dunkle Gefühl einer Störung, wovon man sich und dem Arzte keine, oder gewöhnlich eine falsche Rechenschaft giebt; denn wird das Leiden deutlich, so verschwindet die Hypochondrie als solche, wenn auch nicht für den Kranken, aber doch stets für den Arzt. Da die Hypochondristen entweder am Rückenmarke oder am Kopfe, oder in der Brust, oder im Bauche leiden (daher die falschen Bezeichnungen „Monomania hypochondriaca, Monomania pneumocardiaca“ u. s. f.), so sind entweder die Mattigkeit und Schwerbeweglichkeit der Glieder, die Pollutionen, die Impotenz; oder der Kopfschmerz, das Schlagen der Carotiden und Temporalarterien; oder mangelhafte Respiration, Auswurf, Herzpalpitation; oder Pulsation in der Regio epigastrica, Leber- und Milzdruck, Zungenbeleg, Blähungen, Aufstossen, Appetitlosigkeit, Verstopfung die Hauptgegenstände ihrer semiotischen Beobachtungen, woraus sie sich nun ihre Krankheit construiren, über welchem Nachbrüten sie sich das Leben zur Qual machen, das nur durch das einzige martervolle Vergnügen erhellt wird, recht viele Chancen für die eigne hypochondrische Annahme entdeckt zu haben. Diese nicht mehr vage und so zu sagen fixirte Hypochondrie ist als *zweite Periode* oder *zweiter Grad* zu bezeichnen. Was manche Schriftsteller von Neurosen sprechen, welche diese zweite Periode bezeichnen sollen, so sind diese theils unwesentliche, accidentelle Symptome, theils aber die einer organischen Entartung (nach *Autenrieth's* Grundsätzen) stets vorangehenden und derselben angehörigen Neurosen — z. B. Cardialgie vor Magenscirrhus, Prosopalgie vor Markschwamm des Quintus, Abdominal-Epilepsie vor Degeneration der Hoden; Cerebral-Epilepsie vor Hirntuberculose — und können die zweite Periode der mehr oder weniger fixirten Hypochondrie nicht charakterisiren. *Cajol*, *Georget* und *Esquirol* wollen aus diesen Neurosen den moralischen, respective psychischen Ursprung der Krankheit deduciren, indem dieselben die Vermittler der ursprünglichen Psychrose mit der spätern Läsion des Organs, respective die Factoren seien. Der Gedanke klingt geistvoll und steht im Einklange mit *Esquirol's* Meinung, dass die organischen Verletzungen, welche man im Gehirne der Wahnsinnigen antrifft, *Wirkungen* der Seelenstörungen seien. Uns, die wir diesen Satz umkehren, ist natürlich die Neurose Symptom des noch latenten, vorbereiteten und bald in Verletzung des Organs übergehenden Krankheitsprincips.

Nur einer Form der Hypochondrie kann man den psychischen oder moralischen Ursprung gönnen; sie ist sehr verbreitet, aber die Leute sterben niemals daran, und ihre Organe und körperlichen Functionen lassen keine Folgen auffinden. Sie entspringt, bei geringer moralischer Kraft und Productivität, aus grosser Eitelkeit und massloser Selbstüberschätzung, die in gar kein Verhältniss zu bringen ist, weder mit den eigenen Leistungen, noch mit der Anerkennung der Welt. Dadurch entsteht eine Zurückgezogenheit auf sich selbst, ein trostloses Hinbrüten, welches sich, wenn alle Anstrengung, die Aufmerksamkeit der Gesellschaft auf sich zu ziehen, vergebens war, endlich herablässt durch Heuchelei, Ascetik und ähnliche Mittel den Beifall, oder durch simulirte schwere körperliche Leiden wenigstens das Mitleid zu sichern. Ein Titel, ein Orden, eine Standeserhöhung, eine Canonisirung bei Lebzeiten, oder auch eine Quarantäne im Irrenhause kann solche Patienten heilen.

Die *dritte Periode* der Hypochondrie fällt mit den Ausgängen zusammen, in welchen sie entweder ihr definitives Ende erreicht, oder wenn dieses nur provisorisch, nur eine Epoche war, nach derselben mit erneuter Stärke beginnt; oder endlich die Hypochondristen erliegen den Ausgängen der Grundkrankheit. Im Betreff dieses Decursus ist

zu bemerken: 1) Die Hypochondristen können *vollkommen genesen*, wenn in dem zum Grunde liegenden Leiden die Möglichkeit zu einer completen Krise liegt. Es stellt sich nämlich, nachdem die wirklichen Krankheits- und die concomittirenden hypochondrischen Erscheinungen eine bedeutende Höhe erreicht haben, entweder a) in den leidenden Theilen selbst eine kritische Secretion ein, z. B. durch Nasenbluten, Milzblutung, Meläna, Mastdarmblutung, durch verschiedene Schleimflüsse, durch grossen Abgang von sogenannten Infarcten und copiösen stinkenden Stühlen mit vielen Winden (besonders nach dem Gebrauche der *Kämpf'*-schen Mittel), durch Abgang von Gallensteinen u. dergl.; oder b) die hypochondrischen Symptome hören auf, die vorzugsweise leidenden Organe werden frei, dagegen aber äussern sich in ganz anderen (per metaschematismum) Krankheitserscheinungen, womit der Kranke, selbst wenn diese letzteren schmerzhaft und belästigend sind, meistens zufrieden und getröstet ist, ja nicht selten die neue Krankheit mit Liebe pflegt. Dahin gehören chronische Bauchflüsse nach langen hypochondrischen Kopfleiden; allgemeine, leicht zu erregende profuse, oder partielle, insonderheit Fussschweisse nach Hypochondria pneumocardiaca; wahre Gicht nach epigastrischer und Cöliacal-Hypochondrie; Furuncular-Diathesis nach Rückenmarks-Hypochondrie, chronischer Flechtenausschlag nach Cerebral-Hypochondrie u. s. f. Nicht selten interponirt eine acute Krankheit, von welcher genesen der Hypochondrist auch von seinen früheren übertriebenen Vorstellungen sammt dem wirklichen chronischen Grundübel sich befreit fühlt; so nach Entzündungen, Wechselfiebern, Schleimfieber, Typhus. 2) Die hypochondrischen Erscheinungen vermindern sich nach und nach, die Kranken werden heiter und erfreuen sich ihres (scheinbaren) moralischen Sieges; die körperlichen Functionen werden regelmässiger, das Aussehn gesund. Das ist der Fall entweder bei der leichtesten Form von Hypochondrie, die ihren Ursprung in träger Venenblutbewegung, schlechter Blutbereitung und gehemmter Blutumwandlung durch die gewohnte (nun geänderte) Lebensweise hatte; oder bei solchen, deren Hypochondrie durch Anämie oder Anästhesie in Folge der Verschwendung körperlicher Kräfte entstand, und welche Zustände nun durch geregeltes Verhalten und zweckmässige Behandlung gehoben wurden. 3) *Theilweise Genesung*. Es geschehen von körperlicher Seite her Molimina critica oder wirkliche periodische und incomplete Krisen mit merklichem Nachlasse der Hypochondrie; aber alsbald beginnen wieder die alten Klagen und die alten Leiden, und häufig in einem höhern Grade als früher. 4) Das Leiden, welches die Hypochondrie bedingte, wird zum organischen; in den befallenen Organen beginnt Degeneration, Zerfliessung u. s. w.; der ganze Organismus fällt der Hektik anheim, z. B. bei Hirntuberkel, Hirnphthisis, Lebertuberkel, Melanicterus, Ascites organicus, Magenkrebs, Darmphthisis, Carcinom des Mastdarms, Tabes dorsalis u. s. f. Gewöhnlich, wenn eine Afterproduction ihre Höhe erreicht hat, wenn ein degenerirtes Organ beginnt zu ulceriren und zu zerfliessen, wenn sich die Febris lenta einstellt, sind die Hypochondristen wie umgewandelt; es schwindet die Trostlosigkeit, neue Hoffnung erwacht; sie betrachten den Lungenauswurf, die ausgebrochenen Massen mit einer agilen Freudigkeit; sie glauben die Sache entschieden und sich gerettet, und wenn bei denselben Kranken früher Erscheinungen von geringer Dignität Todesangst hervorbrachten, so bewirken jetzt gerade die tödtlichsten Heiterkeit und Zuversicht. Diese und ähnliche Ausgänge sind es nun auch, welche 5) den Tod herbeiführen.

Prädisposition und *Aetiologie* der hypochondrischen Symptome. Da dieselben Leiden bei dem einen Individuum ohne Hypochondrie verlaufen, bei dem andern die heftigsten hypochondrischen Symptome hervorrufen, so gehört nothwendig eine Prädisposition, eine Anlage zur Hypochondrie dazu, welche theils in der Erblichkeit, oder in der individuellen (nervösen) Constitution zu suchen ist, theils auch durch häufige Anregung oder Deprimirung des Nervensystems erworben wurde. Diese prädisponirenden Momente zur Hypochondrie sind bei Männern so ziemlich die nämlichen, als zur Hysterie bei den Weibern, von woher auch die unbegreifliche Identificirung dieser beiden verschiedenen Krankheiten kommen mochte. Man vergass nur dabei, dass bei der Hysterie ein andres zum Grunde liegendes körperliches Leiden nicht nothwendig ist, als eben diese abnorme und ungleiche Innervation, die partiellen Entladungen der nervösen Erschütterungskreise, welche den hysterischen Paroxysmus constituiren, und dass zuvor und darnach der übrige Organismus (selbst das Uterinsystem) relativ gesund sein kann. Eine Hypochondrie ohne anderweitiges supponirtes körperliches Leiden giebt es dagegen nicht, und auch die eigentlichen hypochondrischen Erscheinungen haben mit den hysterischen weiter nichts gemein, als lediglich eine grössere Sensibilität; die Theilnahme der Psyche ist sogar bei beiden verschieden, indem die Hypochondristen an stetigem Trübsinn und Unlust mit melancholischen Exacerbationen leiden, die nur sehr selten von krampfhafter Lustigkeit unterbrochen werden, die Hysterischen dagegen sehr häufig ausser ihrem Paroxysmus zu den fröhlichen, lebenslustigen, selbst genusssüchtigen Damen gehören. — Ein weiterer Fehler ist, dass man die entfernten ursächlichen Momente zur Hypochondrie mit jenen Ursachen, welche die eigentliche Grundkrankheit bewirkte, zusammenwirft; diese sind unendlich verschieden, während jene fast immer dieselben bleiben; z. B. in der ersten Reihe der ursächlichen Momente steht immer die sitzende Lebensart; die sitzende Lebensart aber hat Schuld an einer mangelhaften Verdauung, an einer mangelhaften Decarbonisation des Blutes, an Ueberschuss

von Kohlenstoff und Kohlenwasserstoff im Blute, was an und für sich eine grosse Gruppe von Abdominalkrankheiten und consecutiv selbst Brustkrankheiten im Gefolge hat, aber nur der mit nervöser Constitution, mit erregbarer Sensibilität, mit beweglicher Phantasie Begabte wird hierdurch Hypochondrist. Diese verschiedenen entfernten Ursachen gehören mithin zu den verschiedenen Grundkrankheiten der Hypochondrie, und müssen bei denselben abgehandelt werden. Ein Sturz vom Pferde bringt einen Grad von Hirnerschütterung hervor, die eine andauernde Vulnerabilität dieses Organs zur Folge hat, wodurch Gelegenheit für jede anderweitige, oft geringe Krankheitsanlage gegeben ist, hier ihren Process zu beginnen und zu vollenden, sich dieses Feld zu ihrer Ausbreitung zu wählen; Kopferscheinungen und vieljährige Hypochondrie können nun auftreten, denen im ungünstigsten Falle Hirntuberculose, Malacie oder Gehirnabscess ein Ende macht. Wäre es nicht ungereimt, zu sagen: zu den Causalmomenten der Hypochondrie gehört ein Sturz vom Pferde?

Es bedarf der Erwähnung, dass unter den prädisponirenden Ursachen ein ausgebildetes und durch Uebung potenzirtes und verfeinertes Cerebralsystem häufig gefunden wird, mithin ein etwas vorgerücktes Alter, und mehr das männliche als das weibliche Geschlecht. Weniger Einfluss haben das Klima, die Breitegrade und Jahreszeiten, als im Allgemeinen der verfeinerte Culturzustand der Nation. Nach *Hoffmann* und *Réveillon* begünstigen kalte Länder die Entstehung der Hypochondrie. Gerade im Gegensatze hierzu stehen die Meinungen *van Swieten's*, *Bosquillon's* und *Georget's*, nach welchen die mittäglichen Länder dazu disponiren sollen. Auch die Atonie oder gerade entgegengesetzt die Energie eines Volksstammes scheint einen besondern Einfluss zu haben; nach *Cheyne* stets ein nationaler Zustand, der Anstrengung der Intelligenz und die höchstmögliche geistige Entwickelung fordert und im Gefolge hat. So wird die Hypochondrie sehr häufig im nordwestlichen Europa, in den hochcultivirten Gegenden Albions sein, wo sich die Köpfe lebhafter für die Angelegenheiten des Staates, als bei uns, interessiren. „Non est magnum ingenium sine mixtura dementiae“ *(Seneca)*.

Wir sahen bisher zum Theil, dass die hypochondrischen Symptome mit dem Grundübel Hand in Hand gehen, und die erste Periode des letztern die Hypochondrie mit eben so vagen herumirrenden Vorstellungen auftreten lässt, als das Uebel auch selbst sich noch auf kein System oder Organ fixirt hat; ist diess aber geschehen, so hat die Hypochondrie auch ihre zweite Periode erreicht und beschäftigt sich lediglich mit diesem leidenden Theile; wir sahen das Auflösen der Hypochondrie in dem Symptomencomplex des wahren Leidens in der dritten Periode, und reducirten bedeutend die prädisponirenden und Causalmomente. Es sind nun jene Krankheiten aufzuführen, welche am häufigsten, und bei Individuen, die zu Hypochondrie neigen, stets dieselbe hervorrufen.

II. Sämmtliche Krankheiten, welche in einem Missverhältnisse des kleinen zum grossen Kreislauf, der niedereren Oxydationsorgane zu den höheren, der Venenbewegung zur Arterie, in einer darauf beruhenden mangelhaften oder fehlerhaften Innervation bestehen, welche Ataxie, Congestion, Irritation und Degeneration splanchnischer Organe erzielen, deren Verlauf chronisch, stetig remittirend ist, können Hypochondrie hervorbringen, und dieselbe beruht mithin auf eben so zahlreichen entfernten und näheren Ursachen, als zu jenen erforderlich sind. Folgende Grundübel zur Hypochondrie kann man als die frequentesten und vorzüglichsten anführen.

1) Es giebt Menschen, die den grössten Theil ihres Lebens an fortgesetzten Reihen von Indigestionen leiden. Es kommt nicht immer von dieser oder jener Speise, und ist nicht immer ein verdorbener Magen, sondern aus übertriebenem Behagen am Gaumenkitzel oder aus der unglücklichen Anlage, mehr Appetit zu haben, als ihre Verdauungskräfte assimiliren können, entstehen Stagnation, Speisebreizersetzung mit der lästigsten Gasentwikkelung, schlechter Chylus und überkohltes Pfortaderblut, kurz die ingesta sed non seu male digesta führen in ihrer weitern Wirkung eine solche Verstimmung der vegetativen Nerven hervor, dass bei einiger Anlage eine complete Hypochondrie erfolgt. Solche Kranke geben niemals ihrer fehlerhaften Diät die Schuld, und entziehen dem Arzte alles Vertrauen, wenn es ihm beifallen sollte, darüber zu schelten; sie jammern über ihren trostlosen Gesundheitszustand, der ihnen den geringsten Genuss verbietet; ihre grösste Sorge ist Beobachtung und Studium ihres eignen Appetits, ihm zu Liebe machen sie grosse erschöpfende Spaziergänge; sie haben aus natürlichen Gründen Drang und Sehnsucht nach übermässiger Leibesöffnung, sie fangen mit einfachen Resolventien an, gehen die Reihe der Purganzen durch, bis sie bei dem Drasticum und der Morisoniana angekommen sind. Endlich wirken auch diese Mittel nicht mehr nach Wunsch. Sie schreiben die gestörte Verdauung, die Hartleibigkeit ihrer Hypochondrie zu; an das Umgekehrte oder die erste Ursache wollen sie nicht denken und nicht glauben. Ein lebhafter Appetit, eine starke Oeffnung gehören zu den freudigsten Ereignissen ihres Lebens. Hat man auch solche Patienten mit Mühe und Noth dazu gebracht, durch mehrtägiges Fasten eine Ordnung in die Digestions- und Assimilationsorgane kommen zu lassen, und fühlen sie sich heiter, so dauert es nicht lange, und ein einziges starkes Diner (bei welchem gerade Weisskohl, Gänseleber, Rüben, Rauchfleisch, weisse Bohnen, Erbsen, Linsen u. dergl. am liebsten verschlungen werden) bringt wieder jenen Ueberschuss von Unassimilirbarem, und die tägliche Daraufhäufung versetzt sie wieder in den alten Zustand und die alte Verzweiflung.

2) Plötzlich veränderte Beschäftigung, und zwar rascher Uebergang von Thätigkeit zur Unthätigkeit bringt Hypochondrie hervor. Es ist diess schon der Fall, wenn die Thätigkeit nur den Körper in Anspruch nahm, und man sieht entlassene Soldaten und dienstuntaugliche Matrosen hypochondrisch in ihren Dörfern sitzen, wenn sie sich nicht überwunden, und wieder zum Pfluge gegriffen haben. Aber in viel stärkerm Masse stellt sich Hypochondrie ein bei geistig und körperlich beschäftigten Leuten, die plötzlich in Unthätigkeit versetzt wurden, wie Staatsmänner, kriegsgewohnte Officiere, Schiffscapitäne, Handeltreibende. Bekannt ist die unbesiegbare Hypochondrie des *Eugen Beauharnais*, des Herzogs von Leuchtenberg nach dem letzten Frieden, der ihn plötzlich aus einem thatenreichen Leben nach München in die bequemen Gemächer des unbeschäftigten Privatmannes versetzte; bemerkenswerth ist jedoch, dass diese Hypochondrie mit einem schweren Kopfleiden, das den Tod zur Folge hatte, endigte. *Forget* und *Louyer Villermay* widmen (nach *Dubois*) dieser Veranlassung zur Hypochondrie die grösste Aufmerksamkeit, und Ersterer entwirft ein naturgetreues Bild jenes Zustandes. Doch nehmen sie Alle die Hypochondrie als solche und als psychische Krankheit an, ohne zu bemerken, dass mit der gänzlichen Umänderung des körperlichen und seelischen Verhaltens Aenderung und Störung in dem gewohnten Gange der körperlichen Functionen eintreten müsse. Mangel an Bewegung vermindert Appetit, starke Bewegung, und zwar nach Verhältniss der Kraft, erzeugt Appetit, übermässige Bewegung mit Erschöpfung verdirbt ihn wieder. Wer an Geistesthätigkeit gewöhnt ist, bringt seine körperlichen Functionen allemal in raschern Gang nach Anspannung und Uebung jener, dagegen stokken diese durch resultatlose und marternde Grübelei, oder im entgegengesetzten Falle durch plötzliche Unthätigkeit. Die richtige Uebung der Gehirnthätigkeit ist Incitament für das ganze Nervensystem, und somit nothwendig Incitament für Assimilation und Blutbereitung. Dagegen wirkt eine übermässige Anspannung (z. B. bei solchen, die öffentlich reden müssen, und weder Muth noch Fähigkeit dazu haben) temporär lähmend, es folgt Zittern und Schwerbeweglichkeit der Extremitäten, Schmerz in der Nierengegend, unterdrückte Genitalienfunction, gestörte Verdauung. Wiederholen sich solche Zustände oft, d. h. werden sie chronisch, wenn nämlich Männer Stellen begleiten müssen, zu welchen entweder die geistige oder körperliche Kraft fehlt, so entwickelt sich eine Hypochondrie, die nicht anders zu heben ist als mit der Ursache. Alle diese Andeutungen gehörten nothwendig hierher, weil es zu erhärten war, dass es keine Gehirn- und Nervendeprimirung giebt ohne gleichzeitige körperliche Functionsstörung, und umgekehrt letztere jene Seelenstörung hervorbringt, welche wir Hypochondrie nennen, und diese ist sonach niemals das Primitive, sondern der Reflex, das Symptom der zum Grunde liegenden körperlichen Leiden.

3) Welch hohen Grad von Hypochondrie (häufig Melancholie und Manie) der geschwächte Zustand der Sacralnerven und des Rückenmarks nach *Masturbation* und *Onanism*, besonders bei gereifter Intelligenz, hervorzubringen im Stande, ist bekannt.

4) Eine besondere Species der Hypochondrie entsteht aus der *Krätzekrankheit;* sie ist von Rückenmarksschwäche, von Tremor artuum, Engbrüstigkeit, Schwindel begleitet. Die Rückenmarkskrätzkrankheit endigt im günstigen Falle mit Rückkehr der Krätze oder Furunkularausschlag, im ungünstigen mit Hydrorhachie und vollständiger Lähmung, Krätzschwindel im günstigen Falle mit dünnem Wasserausfluss aus der Nase und Wiederkehr der Krätze, im ungünstigen mit Degeneration des Gehirns. Die Krätzhypochondristen sehen schwammig, aufgedunsen und gelblicht-grau aus. Ueber die Abdominal-Hypochondrie nach Krätze sagt *Autenrieth*: „Im Bauche kommt eine Nachkrankheit vor, die das Gemüth stört. Man empfindet bei Aufsteigen der Borborygmen ein Rollen, ein Krappeln, als liefen Frösche im Bauche herum; die Kranken werden zuletzt ganz wahnsinnig. Bei Vielen aber bleibt es blos bei einer regen Hypochondrie; sie klagen alles Mögliche, repetiren alle Regungen und Sensationen, aber ganz unter einander. Bei diesem Zustande ist oft ein innerer Reiz des Nervensystems, den sie durch Arzneireiz zu übertäuben suchen. Jede Arznei thut ihnen wohl, bis sie sich daran gewöhnt haben, dann wollen sie eine andre; besonders scheinen unangenehme Arzneien ihnen wohl zu thun; die Verdauung ist dabei ganz gut.“

5) Ebenfalls eine determinirte Specialität bildet die Hypochondrie nach *Syphilis* und *Mercurialkrankheit.* Bei ersterer sind gewöhnlich noch Krankheitsreste (der sogenannte latente Zustand) im Körper, und die Furcht vor dem Wiederausbruche quält die Kranken mit den fürchterlichsten Vorstellungen. Besonders häufig, doch wenig Mitleid erregend, ist die Tripperhypochondrie. Die ängstliche Sorge solcher Kranken, die in jedem Knötchen, das auf der Haut hervorsprosst, in jedem Ziehen in den Weichen, im geringsten Hodendrucke die schreckbarsten Phänomene erblicken, kann ein leises Brennen in der Urethra oder eine Pollution zur Verzweiflung bringen. Gewöhnlich ist auch wirklich das Trippergift nicht vollkommen getilgt und kann auf Veranlassung oder ohne dieselbe als Tripper, Tripperhoden, Bubo, Ophthalmie oder Lues gonorrhoica hervorbrechen; wie denn überhaupt ein ungetrübter Frohsinn nach Schanker-, Tripper- und Quecksilberseuche mit zu den untrüglichsten Symptomen der vollkommenen Genesung gehört.

6) Ein wenig bekannter und höchst beachtenswerther Zustand, welcher oft die räthselhafteste Hypochondrie begründet, entsteht aus dem *latenten* oder *verschleppten*, der intensiven acuten Krank-

heiten, welche sich nicht complet kritisirt haben, Wochen, Monate und selbst Jahre lang folgen kann. Es sind vorzugsweise Krankheiten, die durch ein contagiöses, epidemisch-contagiöses oder epidemisch-miasmatisches Agens bedingt wurden. Die springenden und wechselnden Krankheitsäusserungen in dem verschleppten Zustande befallen bald dieses, bald jenes Organ, bald auf die eine, bald auf die andre Weise; manchmal scheinen sie gänzlich zu sistiren, aber die Nervenverstimmung, die Hypochondrie zeugt für den latenten Zustand, und alsbald werden auch wieder neue Attaquen sichtbar, bis durch eine extemporirte oder erzwungene Supplementarkrise der Krankheit und der Hypochondrie ein Ende gemacht ist. Blattern, Masern, Keuchhusten, Scharlach, Croup pflegen bei Verschleppung nicht latent zu bleiben, dagegen ist es den mit Influenza, Cholera und Typhus verwandten Krankheiten vorzüglich eigen, wie der Intermittens, Ruhr, dem Friesel, Schleimfieber.

7) *Scoliosen*, Verkrümmungen. Die physische Beengung des Kreislaufs und verschiedener Organe kann Krankheiten erzeugen, die Hypochondrie zur Folge haben, und zwar diess um so mehr, als die moralische Stimmung solcher sich gedrückt oder verspottet geglaubten Individuen eine starke Disposition hierzu giebt.

8) *Erweiterung des Herzens*, *Aneurysmen* überhaupt.

9) *Eingeweidebrüche*, insbesondre Darmbrüche; durch die mechanisch erschwerte Verdauung, durch die häufigen und anhaltenden Hernienkoliken und Flatulenz entsteht Verstimmung der Bauchganglien, welche fast immer hypochondrische Erscheinungen zur Folge hat.

10) Aehnliches gilt von *Vorfällen*, insbesondre Mastdarmvorfällen, wie überhaupt Mastdarmleiden (Ruhr, Scirrhus, Fisteln, Proctorrhöe, mancherlei Krankheiten der Pädrasten, Proctosepsis u.s.w.) schwere Hypochondrie und Melancholie erzeugen.

11) *Gallensteine*, *Harn-*, *Blasen-* und *Nierensteine*. Bei letzteren nur, wenn im Nierenkelche Concremente zurückgeblieben sind, denn Individuen mit Nierensteinkolik, welche den Abgang durch die Ureteren und Urethra zur Folge hat, sind gewöhnlich nach dem Anfalle sehr fröhlich.

12) *Fehler der Sanguification* im Allgemeinen; Cyanosis und Plethoren.

13) *Hypertrophien*, insbesondre des Herzens, der Leber, der Milz, der Ovarien, der Testikel, der Prostata.

14) *Atrophien*, und zwar die sogenannte Atrophia gangliaris senum, Atrophia cordis, hepatis, genitalium.

15) *Erweichungen*, vorzüglich des Herzens, der Leber und Milz, der Knochen (nicht Rhachitis). Bei den Knochenkranken findet man theils die kläglichste Hypochondrie, theils auch Ironie und Witz der Verzweiflung. Nicht zu übersehen ist jener noch wenig erklärte Zustand von Knochenmürbe und Zerbrechlichkeit, die bei Männern, welche viel gelebt haben, gegen die Decrepidität hin vorkommt.

16) *Verknöcherungen*, besonders der Arterien und des Herzens.

17) Das ganze Heer der *Absonderungsfehler:* Störungen der Harnsecretion, Diabetes; Fehler der Gallensecretion, Acholie, Dyscholie und Polycholie; Störungen der Secretionen des Dauungskanals, Constipation, Lienterie und Diarrhoea chronica nocturna, Gastroataxia acida. Wie schon mehrmals erwähnt wurde, wirft man häufig die Symptome der Grundkrankheit mit den Symptomen der Hypochondrie zusammen, woher es auch kommt, dass Mehrere (z. B. *K. J. Zimmermann*) die Beobachtung machten, dass in den meisten Fällen der Hypochondrie eine häufige Absetzung von freier Säure vorhanden ist.

18) *Chronische Entzündung*, insbesondere der Organe des Kopfes und des Bauches (Meningitis chronica, chronische Gastritis, Hepatitis, Pancreatitis, Enteritis, Cystitis).

19) Von den *Rheumatismen* ist es vorzüglich und fast allein der Rheumatismus cordis, der hypochondrische Zufälle hervorruft, und nächst diesem einige Nervenrheumen, Neuralgia gastrica, coeliaca, faciei.

20) *Hämorrhoiden* und *Gicht* erzeugen nur dann Hypochondrie, wenn sie die gewöhnlichen Wege ihrer Ausstossung verlassen und einen anomalen Verlauf eingeschlagen haben. Deshalb hört man als Ursache der Hypochondrie so oft die sogenannten blinden Hämorrhoiden aufführen.

21) *Helminthen.* 22) *Scorbut*, und 23) *Nostalgie*, und zwar in sofern dieselbe sich bemüht, verschiedene Krankheitszustände aus der eignen Phantasie zu schaffen, um für sich und Andere die Grundursache zu ihrem Weh zu verschleiern.

III. Die *Behandlung* der Hypochondrie muss in der Hauptsache stets gegen die angegebenen und nicht angegebenen zahllosen *Grundübel* gerichtet werden, und deren Indicationen geben den Plan und das Verfahren, bei welchen die stets nur accidentellen hypochondrischen Symptome nicht irre machen dürfen. Die grössten Fehler der Aerzte bei chronischen Krankheiten entspringen theils aus einseitiger symptomatischer Behandlung, theils aus Nachgiebigkeit gegen den Kranken, und endlich aus der Sucht, einen augenblicklichen Sieg oder den Dank des Patienten zu erringen. Um den ersehnten Appetit, um eine gute Nacht zu verschaffen, greift man nach Carminativ-, nach bitteren Mitteln, nach Alexipharmaca, oder nach der Giftflasche, und giesst nicht selten Oel in das Feuer. Wer die hypochondrischen Symptome für die Hauptsache hält, oder den Zustand der Seele sich zum Hauptgegenstande der therapeutischen Aufgabe macht, wird weit unglücklicher kuriren, als jener Praktiker, der durch eine strenge Untersuchung des Körpers des Kranken sich eine bestimmte Diagnose sichert, und diese materielle Erwerbung benützend einen bestimmten Heilplan entwirft.

Der Satz „Morbi medicina, non eloquentia curantur" wird von allen jenen bestritten, welche es für erwiesen halten, dass alle Symptome der Hypochondrie aus den phantastischen Vorstellungen des Kranken über seinen Gesundheitszustand entstehen, welche Selbstquälerei allgemeine Zerrüttung der Lebensthätigkeit und zuletzt Desorganisationen herbeiführe. Dass die Eloquentia des beredtesten Arztes bei Hypochondristen nicht viel ausrichtet, können wir häufig beobachten, dass aber die Medicina mehr ausrichten würde, wenn man nicht gegen die Hypochondrie als solche manövrirte, sondern gegen das wohlerkannte zum Grunde liegende Leiden, das sind wir überzeugt. Der arme Hypochonder bereitet sich selbst die grösste Qual (er ist Selbstquäler = ἑαυτοντιμωρουμενος), vermehren wir dieselbe nicht durch die ausschliesslich angewandte sogenannte Seelenheilkunst. *Bosquillon*, *Cullen*, *Pinel*, *Esquirol*, *Dubois* und natürlich *Kant* ziehen den eigenthümlichen Zustand der Seele bei der Hypochondrie fast ausschliesslich in Betracht, und aus ihrer Beobachtung ergab sich die leitende Idee für die Behandlung: dass sich nämlich die Ursache der Hypochondrie vornehmlich auf den Geist und nur indirect auf die Organe richte. *Kant* hat freilich gut reden (in seiner Abhandlung: Von der Macht des Gemüthes durch den blossen Vorsatz, seinen krankhaften Gefühlen Meister zu sein), wenn er behauptet: „Ein vernünftiger Mensch statuirt keine Hypochondrie; sondern wenn ihn Beängstigungen anwandeln, so fragt er sich, ob ein Object derselben da sei. Findet er keins, welches gegründete Ursache zu dieser Beängstigung abgeben kann, oder sieht er ein, dass, wenn auch gleich ein solches wirklich wäre, doch dabei nichts zu thun möglich sei, um seine Wirkung abzuwenden; so geht er mit diesem Anspruche seines innern Gefühls zur Tagesordnung, d. h. er lässt seine Beklommenheit an ihrer Stelle liegen, als ob sie ihn nichts anginge, und richtet seine Aufmerksamkeit auf die Geschäfte, mit denen er zu thun hat." Das wäre Alles recht gut, und Patient und Arzt hätten leichtes Spiel, wäre nicht ein grosser Unterschied zwischen der dem Wahnsinne angehörigen Grillenkrankheit, zwischen der Monomanie und der wirklichen Hypochondrie, welche stets durch ein mehr oder weniger intensives körperliches Leiden bedingt wird. *Kant* litt selbst körperlich, und zwar gemäss seines Brustbaues an Engbrüstigkeit; aber diese übte wenig beeinträchtigenden Einfluss auf seinen Geist, weil die Beziehungen und Reflexe der Brustnerven überhaupt im Gehirne schwächer als die der Bauchnerven sind.

Sublata causa tollitur effectus; das findet nirgends eine ausgedehntere Anwendung als bei der Hypochondrie, und ich muss in Betreff der *Therapie* auf die oben des Breitern abgehandelte Aetiologie verweisen. *Die Behandlung der hypochondrischen Symptome*, obwohl sie den zweiten Rang einnehmen muss, darf übrigens niemals bei Seite gesetzt werden, wenn der Arzt nicht seinen Tact, seine Menschenliebe, das geschenkte Vertrauen und den vollständigen Kurerfolg bei Seite setzen will. Folgende sind die leitenden Regeln für diesen Theil der Kur:

1) Die Aufmerksamkeit auf den Heilplan und das Vertrauen zur Methode muss vor allen Dingen erweckt und erhalten werden, wozu Einsicht, Festigkeit und psychische Ueberlegenheit des Arztes nothwendig erforderlich sind.

2) Wie man den Körper des Hypochondristen gewinnen, und denselben theils mit der Kur, theils mit regelmässiger Beschäftigung fesseln, mit zweckmässiger Bewegung und passender Diät (die so verschieden als das Grundübel ist) seine Richtung geben muss, so ist es nöthig, den Geist des Kranken zu fixiren, indem das herumschweifende Grübeln eine fortwährende Verjüngung und Verstärkung der hypochondrischen Nervensymptome bewirkt. *Falret* stellt nicht mit Unrecht das Princip auf: „Man muss den Geist des Kranken im Sinne seines Delirium bethätigen." Das *Ausreden* der Phantasieübel wird selten gelingen und ist gewöhnlich fruchtlos, dagegen wird das *Einreden* des wirklichen Uebels von grösserm Erfolge sein, aber die objectiven, selbst für den Kranken bemerkbaren Symptome dieses Uebels dürfen nicht fehlen, sonst schweift die Phantasie des Kranken ärger als vorher aus. Das bestimmte Festhalten an der wohlerkannten Krankheit und der consequent befolgte Heilplan werden wohlthätiger für das beunruhigte Gemüth des Hypochondristen sein, als alle künstlichen Erheiterungs- und Zerstreuungsmittel.

3) Das *Reisenlassen* und *Fortschicken* der armen Hypochondristen ist keine menschenfreundliche Massregel; sie entspringt theils aus der Sehnsucht des Arztes, den lästigen Kranken los zu werden, theils aus der des Kranken, seinem Uebel zu entfliehen. Beide Zwecke werden durch eine das Gemüth gänzlich zerstörende Flucht auf der Post nicht erreicht; der Kranke wird schlimmer wiederkehren. Dagegen versäume man um keinen Preis ein tüchtiges Mineralbad, dessen Wirkungen erfahrungsgemäss den gegebenen Indicationen entsprechen, und die an latenten Krankheitsgiften (Mercur, Syphilis, Herpes) Leidenden werden dankbar von *Gastein* und *Schwalbach* zurückkommen, wie die Rückenmarkskranken von *Steben* und *Pyrmont*, die Krätzhypochondristen von *Aachen*, die Atrabilarischen von *Carlsbad*, die Gastroataktischen von *Franzensbad*, die Haemorrhoidarii von *Marienbad*, die Nierensteinkranken von *Kissingen* u. s. f.

4) Nach allem Gesagten ist eine bestimmte Diät für Hypochondristen im Allgemeinen nicht anzugeben, aber dennoch ist zu erwähnen, dass dem grössten Theile der Abdominal-Hypochondristen eine blande und sogenannte alimentare Kost und Wasser nebst starker Bewegung vortheilhaft sein werden; während alles schwächende Verhalten, Entziehung, Anstrengung, viel Wasser den Cerebral-Hypochondristen gewöhnlich schädlich ist.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Anlage zum Schlage, die Congestion nach dem Kopfe höchst selten anhaltende Hypochondrie bedingt, dagegen findet dieselbe häufig ihren Grund in einer vorbereiteten bereits keimenden Degeneration (Erweichung oder Tuberkel), welchen ein roborirendes, selbst reizendes Regim als Palliativbehandlung weit zusagender ist; ja selbst die Erweiterung der Hals- und Kopfvenen (nicht die Congestion mit starkem Gefässsystem, sondern die eigenthümliche Venenerweiterung schwacher kachektischer Individuen mit grosser Gefässschwäche), diese häufige Ursache der Cerebral-Hypochondrie, verbietet direct ein schwächendes entziehendes Verfahren; umgekehrt verhält es sich dagegen mit dem beginnenden Aneurysma der Carotiden, der Subclavia, der Thyreoidea, welches häufig wiederholte Aderlässe, strenge Ruhe und Antiphlogose selbst bei ganz hohläugigen Hypochondristen verlangt.

5) Man darf weder in den Fehler des *Montanus* verfallen, der den Rath gab: Fuge medicos et medicamina et sanaberis, noch in den pharmaceutischen Luxus der Araber, damit nicht durch die eine Weise Geringschätzung, oder die andre Ekel erregt werde.

6) Hält man ein energisches oder belästigendes Heilverfahren (Decoct. Zittmanni, Leberthran, Entziehungs-, Schmier-, Schwitzkur) für angezeigt, so gebe man sich die Mühe, die Aufmerksamkeit und Festigkeit der Hypochondristen durch vollständige Erklärung der Wirkungsweise und Beweis der Unentbehrlichkeit der Methode gefangen zu nehmen und zu fesseln, damit dieselben nicht auf halbem Wege entschlüpfen. Den gebildeten Mann binde man nöthigenfalls durch das abgenommene Ehrenwort.

7) Der Hypochondrist verlangt von dem Arzte immer eine bestimmte Diagnose seines Uebels. Man hüte sich, dasselbe ihm ganz verhehlen zu wollen, damit der Kranke nicht entweder am Wissen des Arztes zweifle, oder wegen der verhehlten Grösse und Unheilbarkeit seines Uebels verzweifle. Ist das Uebel heilbar oder wenigstens linderungsfähig, so gestehe man die Art und Form desselben geradezu, denn das giebt einer consequenten Befolgung der Kur die sicherste Basis; ist aber das Uebel von einer solchen Grösse, dass man füglich den Kranken nicht damit bekannt machen darf, so nennt man ein ähnliches leichteres und gewöhnlich heilbares, denn eine bestimmte Krankheitsform muss man dem Hypochonder immer angeben; aber man hüte sich, nicht zu viel zu sagen, damit nicht die geringste Abweichung von dem allzu determinirt angegebenen Verlaufe den Kranken erschrecke, wankend und abwendig mache.

8) Die Hypochondristen haben in der Angabe ihrer Symptome stets eine gewisse Charlatanerie, die man durch die Würdigung der Harmonie mit den objectiven Symptomen ziemlich durchschauen und controliren kann. Es ist nicht gut, die Widerlegungsgründe zu verschweigen, denn der Hypochonder lacht dann ins Fäustchen, und glaubt eine Nase gedreht zu haben; das ist aber der erste Schritt zu gänzlichem Verluste des Vertrauens.

9) Ist die Krankheit durchaus unheilbar, so giebt man der Hoffnung dadurch neue Nahrung, dass man gewisse (leicht vorauszusehende) Epochen als nothwendig und erspriesslich vorhersagt, und erhält immer wieder neues Vertrauen, indem man eine neue Phase, einen weitern und höhern Cyclus des Heilplanes in Aussicht stellt. Niemand ist geschickter im „Hinhalten“ als die Homöopathen oder die Wasserkünstler, indem sie bei chronischen Uebeln schon anfangs sehr entfernte Punkte in Aussicht stellen, und hinter Allem stets noch einen neuen Hintergrund haben. Bei Hypochondristen, deren Grundkrankheit unheilbar ist, ist diese Charlatanerie nicht zu umgehen. Offenbare Schlechtigkeit aber ist der Ausspruch Mancher der modernen Wasserdoctoren, mit welchem sie ihre weder geheilten noch gebesserten Hypochondristen in die Heimath entlassen; „Setzen Sie unsre Kurmethode zu allen Jahreszeiten und unter allen Verhältnissen fort, und Sie werden ihr Ziel noch erreichen; hüten Sie sich aber vor jedem Tropfen, vor jedem Gran Arznei, *sonst sind Sie verloren.*“ Es verdient diess ebenso verrückte, als boshafte Prognosticon heilkünstlerischer Intriguants gerade hier eine öffentliche Rüge. Die nothwendigen Consequenzen, welche aus diesem Orakelspruche zu ziehen sind, müssen verderblich für die Ruhe des Kranken und für die Bestrebungen aller den also Entlassenen später behandelnden Aerzte sein; es entspringt für Niemanden ein Vortheil daraus, als lediglich für den unfehlbaren Wasserkünstler, denn: 1) lässt sich mit Zuversicht erwarten, dass der Hypochondrist über kurz oder lang in der Heimath wieder einem ehrlichen Mediciner des ancien régime anheimfällt; geht die Krankheit ihren natürlichen und manchmal schlimmen Gang, so ist doch stets der Wasserdoctor vor jeder Nachrede gesichert, und ihm kann niemals ein fataler Ausgang zugeschoben werden, denn er hat ja den Jammer prophetisch verkündet; 2) sind dem spätern Arzte die Hände gebunden, indem bei jeder versuchten Ordination ein Kampf gegen das bereits präoccupirte Vorurtheil des Kranken zu eröffnen ist; 3) verfällt der Kranke bei der geringsten schlimmen Wendung in Verzweiflung, flieht seine jetzigen Aerzte und segnet den pfiffigen Wasserdoctor, jedenfalls erschöpft sich sein ohnediess von Hypochondrie verdunkelter Kopf in Zweifeln und sein Gemüth umdüstert das schwankende Vertrauen, wodurch jede Heilung oder Erleichterung bedeutend erschwert wird. Ich traue einigen unserer hoffnungsvollen Hydrotherapeuten in Franken und Sachsen nicht so viel raffinirte Schlechtigkeit zu, dass sie alle Folgen ähnlicher famöser Aussprüche überdacht haben, aber es ist ihnen doch anzurathen, sich in Zukunft in Acht zu nehmen, indem die gute Sache die Brandmarkung dieser saubern Collegialität gebietet. Da diese Encyclopädie alle zum

Artikel gehörigen *zeitgemässen Erscheinungen* zu würdigen weiss, so möge auch dieser nicht abzuweisenden Episode der Platz vergönnt sein.

Siebert.

Hysterie. Der Name Hysterie, von ὑστερα, uterus, verdankt seinen Ursprung dem Umstande, dass bei dieser Krankheit sehr häufig ein Krankheitsgefühl vom Fruchthälter ausgeht und sich nach oben verbreitet. Man deutete diese Erscheinung so mechanisch, dass man glaubte, der Fruchthälter steige in die Höhe. Eine solche Theorie ist natürlich längst verlassen worden, aber noch nicht alle Aerzte haben die Meinung aufgegeben, dass der Sitz der Hysterie im Uterus sei. *Lisfranc* sagt (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 214), die hysterischen Anfälle seien zwar manchmal nervöser Natur, meistentheils aber seien sie durch eine Reizung und leichte Entzündung des Fruchthälters bedingt; denn er habe in vielen Fällen den Uterus sehr empfindlich und in einem Zustande von Turgescenz und Hypertrophie gefunden, und der Hals desselben habe die Form und Grösse wie im 2. Monate der Schwangerschaft gehabt. Wir stellen nicht in Abrede, dass Hyperämie des Uterus, besonders zur Zeit der Menstruation, hysterische Anfälle veranlassen könne, wir glauben aber auch behaupten zu können, dass der von *Lisfranc* beobachtete Zustand des Fruchthälters eher eine Folge als die Ursache der hysterischen Zufälle war, wie wir weiter unten sehen werden. *Philo* will alle Symptome der Hysterie durch eine Wiederaufsaugung des abgesonderten Menstrualblutes erklären und vergleicht die Hysterie mit dem durch Resorption des Hämorrhoidalblutes (?) und des Harns bedingten Dyskrasien (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 214). Wir werden aber weiter unten finden, dass bei der Hysterie die Functionen des Uterus oft ganz in der Ordnung sind. *Colombat de l'Isère* sucht das Wesen der Hysterie in einer Aufreizung oder Verstimmung der Uterinnerven, die sich sympathisch auf das ganze übrige Nervensystem verbreite. Allein von einer solchen Verstimmung der Uterinnerven ist oft nicht die entfernteste Andeutung zugegen. Andere Nosologen suchen den Sitz der Hysterie im Gangliensysteme, so wie dieses System überhaupt alle jene Krankheiten aufnehmen muss, die man sonst nicht unterzubringen weiss; und es ist dieses System für die Nosologie das, was Afrika einst für die Geographie war: da man weder das eine noch das andre näher kannte, so verlegte man alle nosologischen Räthsel in das erste und alle Naturwunder in das andre. *Lepois*, *Willis*, *Georget* u. A. verlegten den Sitz der Hysterie in das Gehirn.

Uns ist die Hysterie eine abnorme Reizbarkeit des gesammten Nervensystems, namentlich des Cerebro-Spinalsystems, in Folge deren die verschiedenen Provinzen dieses Systems gegen die unbedeutendsten dynamischen, organischen und psychischen Einflüsse, welche andere gesunde Menschen gar nicht afficiren, eine excessive Reaction aufbieten. Als solche Einflüsse kennen wir: reizende Getränke, welche einen Orgasmus des Blutes verursachen; Speisen, die durch ihre Quantität und Qualität den Verdauungsorganen lästig fallen, Blähungen veranlassen u. s. w.; die Menstruations-Molimina, resp. die zur Zeit der Respiration sich bildende Hyperämie des Uterus; Wechsel der Temperatur und der Witterung, besonders eine starke Spannung der Luftelektricität; psychische Einflüsse jeder Art, ja schon ein Zustand von Ungewissheit und Erwartung in Bezug auf ganz unbedeutende Dinge. Ausserdem giebt es sicher noch viele andere Einflüsse, welche hysterische Paroxysmen hervorrufen können, die aber oft so unbedeutend sind, dass sie der Beobachtung entgehen. Die Hysterie besteht sohin aus der ständig vorhandenen Nervenreizbarkeit und aus den durch äussere oder innere Einflüsse veranlassten Reizungen, deren Ergebniss dann die Anfälle sind. Mit diesen Reizungen hat es aber nach unsrer Ansicht folgende Bewandniss: wenn irgend ein reizender Einfluss einwirkt, so wird vorzüglich jene Nervenprovinz aufgeregt, welche eben zunächst durch den Einfluss getroffen wird, oder jene, welche sich gerade im Zustande der relativ grössten Reizbarkeit befindet, und die entsprechende Nervenprovinz reagirt nun in excessiver Weise gegen den Einfluss. Da aber die Cerebrospinal-Nerven Bewegungsfasern an die Capillargefässe abgeben, so veranlasst diese Reaction eine Contraction in den Haargefässen der entsprechenden Organe, so wie in jenen der Nervenscheiden und des Zwischennerven-Bildgewebes. Die Folge davon ist theils eine beschleunigte Bewegung des Blutes in den contrahirten Haargefässen, theils eine Stockung des Blutes vor den Contractionspunkten. Es ist sohin ein Zustand von Congestion oder Stase zugegen, welcher bei keinem hysterischen Anfalle fehlt, und der seinerseits wieder durch Blutdruck auf die Nerven zurückwirkt und dadurch die Reaction der letzteren unterhält. Wenn diese Congestion und Blutstockung einen gewissen Grad überschreitet, so geht sie in jenen Gefässzustand über, welchen man Entzündung nennt, und in der That sehen wir öfters die hysterische Affection eines Organs in eine Entzündung desselben übergehen. Die Hysteralgia hysterica wird zur Hysteritis, die Colica hysterica zur Enteroperitonitis, das Asthma hystericum zur Pneumonie, der Tetanus hystericus zur Myelitis, die Cephalalgia hysterica zur Encephalitis u. s. w. Es sind diese Entzündungen aber von anderen Phlogosen, namentlich von traumatischen und rheumatischen Entzündungen, wohl zu unterscheiden, da sie nicht von der vegetativen Sphäre angeregt werden, sondern von den Nerven ausgehen und neurospastische Entzündungen sind. Im Uebrigen aber verhält sich die einfache hysterische Affection zur hysterischen Entzündung wie der Erethismus zur Synocha.

Die hysterischen Affectionen können in jeder Provinz des Nervensystems auftreten, und da jeder Nerve, jedes Organ des Gehirns und jeder Strang des Rückenmarks nur unter dem Schema der ihm

übertragenen physiologischen Function reagiren kann, so müssen natürlich die Erscheinungen je nach der Function der leidenden Nervenpartien verschieden sein, und es giebt keine Form von Nervenleiden, unter welcher nicht die Hysterie auftreten könnte. Man hat deshalb die Hysterie eine proteusartige Krankheit genannt, allein sie ist in der That nicht mehr proteusartig als jede andre Krankheit, welche ein ähnlich groses Revier im Organismus hat, z. B. das Rheuma, die Typosis, welche gleichfalls unter allen möglichen Formen auftreten können. Es verursachen sohin die oben bezeichneten Einflüsse bei hysterischen Personen in den motorischen Nerven tonische oder klonische Krämpfe oder Lähmung; in den Empfindungsnerven Schmerz, in den Sinnesnerven Hallucinationen, im Sensorium Delirien oder Bewusstlosigkeit — oder in Bezug auf die verschiedenen Organe ausgedrückt: im Uterus Krämpfe, in der Harnblase Harnstrenge, im Unterleibe Koliken, im Magen Cardialgie und zuweilen auch Blutbrechen, im Herzen Palpitationen, Angst und Respirationsnoth und Asphyxie, in den Lungen Brustkrampf, in den Gelenken einen gichtartigen Schmerz, im Rückenmark Tetanus, in den Sinnesorganen Hallucinationen, im Gehirne Kopfschmerz, Delirien, Coma, einfache Convulsionen, Epilepsie, Chorea, Katalepsie, Hemiplegie u. s. w. Ob nun der Anfall unter dieser oder jener Krankheitsform auftrete, das hängt, wie bereits oben angedeutet wurde, von zwei Umständen ab: 1) von der Art des Einflusses, welcher den Anfall veranlasst; 2) von der vorherrschenden Reizbarkeit einer Nervenpartie. Was das erstere Moment betrifft, so wird unter sonst gleichen Umständen dasjenige Organ in hysterische Aufregung gerathen, welches zunächst von dem Einflusse getroffen wird: die menstruelle Hyperämie des Uterus wird in den zum Uterus gehenden Rückenmarksnerven Krampf verursachen; Indigestion wird Magenkrampf zur Folge haben, und psychische Einflüsse werden das Hirn oder das Herz afficiren. Was das andre Moment betrifft, so hat der seit *Hippokrates* anerkannte Satz, dass Krankheiten die relativ reizbarsten Organe zu ihrem Focus wählen, sich auch bei der Hysterie geltend gemacht. Die vorherrschende Reizbarkeit eines Organs kann angeboren, ererbt, oder durch die Lebensweise erworben sein, sie kann aber auch durch den eben herrschenden Genius annuus oder epidemicus veranlasst werden: wenn der gastrische Krankheitscharakter herrscht, wird die Hysterie häufig als Kolik oder als Magenkrampf auftreten; zu Zeiten, wo Pneumonien häufig sind, wird man die Hysteria pulmonalis und laryngea öfter zu sehen bekommen; wenn der exanthematische Charakter prädominirt, werden die Hysterischen oft über eine besondere Empfindlichkeit und selbst über Schmerz der Hautnerven klagen. Aus dem Gesagten geht hervor, dass eine Kranke vorherrschend an Neurosen dieses oder jenes Organs leiden, und dass andrerseits die Hysterie bei einer und derselben Kranken zu verschiedenen Zeiten in sehr verschiedenen Formen auftreten kann. Ich habe Kranke beobachtet, welche vorherrschend an der comatösen Form der Hysterie litten; andere, bei denen die epileptische Form die gewöhnliche war; andere, welche häufig von Neuralgien heimgesucht wurden u. s. w., und den Wechsel der verschiedenen Formen bei einer und derselben Kranken hat ohnediess jeder Arzt gesehen; denn es gehört gewissermassen zur Charakteristik der Hysterie, dass die krankhaften Erscheinungen eine auffallende Beweglichkeit und Wandelbarkeit zeigen: die Kranken klagen z. B. in dem einen Augenblick über eine Gruppe von subjectiven Symptomen, die an Encephalitis glauben lassen könnten, während im andern Augenblicke der Kopf frei und dafür die Lungen, der Magen, oder der Unterleib an mehr oder minder heftigen Zufällen leiden. Ja neben diesem schnellen Wechsel der Symptome besteht sogar oft ein scheinbarer Widerspruch unter den gleichzeitig vorhandenen: die Kranken haben z. B. einen harten, gespannten (Krampf-) Puls, dabei aber keine Veränderung der Hauttemperatur, kein Gefühl von Hitze, keinen Durst; sie klagen die heftigsten Schmerzen, schreien bei der leichtesten Berührung, vertragen aber dennoch einen festen und gleichmässigen Druck, welcher sogar die Schmerzen mässigt oder ganz beseitigt.

In den Anfällen beobachten wir gewöhnlich den örtlichen Krämpfen gegenüber auch die Erscheinungen des allgemeinen Krampfs, so wie der Entzündung das Fieber gegenübersteht. Die Erscheinungen des allgemeinen Krampfes sind: ein Gefühl von Kälte über den ganzen Körper, namentlich über die ganze Hautfläche, wobei die Haut ihren Turgor verliert, sich contrahirt, ihre Papillen bemerklich macht (Gänsehaut) und blass wird; der Puls nimmt eine eigne Beschaffenheit an, die Arterie erscheint dem Gefühle dünner, zusammengezogen, und zwar scheint ihr Volum in demselben Masse abzunehmen, in dem sich die äusseren Theile contrahiren; die Blutwelle ist dabei viel kleiner, der Impuls schwächer, während der Rhythmus unverändert oder beschleunigt sein kann, mit einem Worte, der Puls wird krampfhaft; die Secretionen sind theilweise unterdrückt, theilweise fliessen sie reichlicher, sind aber qualitativ verändert: so geht viel Harn ab, dieser enthält aber wenig Salze und beinahe gar kein Harnpigment, er ist daher ganz blass und hell; das Auge ist thränend, gläsern. Wir brauchen kaum zu bemerken, dass die Erscheinungen, durch welche sich der Krampf im Gesammtorganismus reflectirt, gerade die entgegengesetzten von jenen des entzündlichen Fiebers sind.

Die Anfälle treten bald plötzlich ein, und das ist nach meinen Beobachtungen der gewöhnlichere Fall, bald werden sie durch Uebelkeit, Ekel, Blähungen, Herzklopfen, gedrückte Gemüthsstimmung, plötzliches Ausbrechen von Thränen ohne zureichende Ursache angekündigt. Mehrere dieser Vorboten sind aber gewiss schon die Folge

desjenigen Einflusses, welcher auch den hysterischen Anfall unmittelbar oder mittelbar veranlasst.

Ausser den Anfällen bietet der hysterische Zustand noch folgende Merkmale. Die Kranken haben häufig, wenn auch nicht immer, einen eignen Habitus und ein charakteristisches Aussehn, namentlich hat das Auge einen verlangenden oder schmachtenden Ausdruck, es ist thränend und hat einen eigenthümlichen Glanz. Bei manchen Hysterischen äussert eine oder die andre Nervenpartie eine stete excessive Empfindlichkeit, mitunter der Art, dass Reiben oder Drücken derselben verschiedene Zufälle, selbst ausgebildete Paroxysmen hervorrufen kann. *K. Sprengel* bemerkt, es gäbe hysterische Weiber, die keinen Druck auf den Infraorbital-Nerven ertragen können, ohne in convulsivisches Weinen zu verfallen, und auf ähnliche Weise bringe bei manchen Anderen ein Druck auf die Ausbreitung des Antlitznerven im Kieferwinkel das heftigste krampfhafte Lachen hervor; und *Elliotson* sagt, bei Hysterischen sei oft die Haut des ganzen Körpers sehr empfindlich und zwar nicht blos während der Anfälle, sondern während der ganzen Dauer der Krankheit: der leichteste Druck auf die Brust oder auf den Unterleib verursache den Kranken ein Schmerzgefühl, dasselbe sei zwar auch mehr oder weniger beim Druck auf die Extremitäten der Fall, aber nicht in dem Grade wie bei dem Druck auf den Rumpf. Viele Aerzte wollten auch eine Steigerung des Geschlechtstriebs als eine constante Folge oder Begleiterin der Hysterie erkennen, allein wenn auch nicht zu läugnen ist, dass bei vielen Hysterischen einige Salacität beobachtet wird, und wenn es auch schon a priori einleuchtet, dass eine krankhafte Reizbarkeit des ganzen Nervensystems sich häufig auch in den Genitalnerven reflectiren werde, so würde man sich dennoch täuschen, wenn man obige Beobachtung für alle Fälle gelten lassen wollte. Dagegen müssen wir auf die bei Hysterischen so häufig vorkommende krankhafte Stimmung des Geistes und des Gemüthes besonders aufmerksam machen, weil der Arzt bei solchen Kranken stets gegen die mannichfachsten Täuschungen auf seiner Hut sein muss. Die Hysterischen haben eine irrige Vorstellung von ihren körperlichen Zuständen, jedes unbedeutende Symptom erscheint ihnen als eine bedenkliche Krankheit, und es ist natürlich, dass sie auch dem Arzte solche falsche Meinungen beizubringen suchen. Besonders auffallend aber ist die Gemüthsstimmung vieler dieser Kranken: abgesehen davon, dass sie oft von der grössten psychischen Verstimmung, von Thränen und Klagen plötzlich in die ausgelassenste Lustigkeit übergehen, so haben sehr viele derselben eine schwächere oder stärkere Neigung, die Theilnahme, das Mitleiden oder die Bewunderung anderer Leute zu erregen und sich recht interessant zu machen; es gehört zu den gar nicht seltenen Erscheinungen, dass sich Hysterische auf das Aufsehn freuen, welches ihr Begräbniss erregen werde. Wenn dieser Drang allmälig an Kraft gewonnen hat, dann können die Kranken ihm nicht mehr widerstehen, sie ertragen, um denselben zu befriedigen, die grössten Schmerzen und die peinigendsten Entbehrungen und bieten alle Verstellung und alle List auf, um nicht blos ihre Aerzte, sondern die ganze Welt zu täuschen. *Schönlein*, welcher in seinen Vorlesungen über specielle Nosologie und Therapie als Cabinetsstücke dieser Art die Nonne Emmerich zu Dülmen und die bekannte Herz in Kopenhagen mit ihrem Nadelspuk — warum nicht auch die Seherin von Prevorst? — aufführt, bemerkt ganz richtig, dass der Hang zur Lüge und zum Betrug sich bei den Hysterischen als ein krankhafter Zustand des geistigen Lebens entwickele, der Art, dass die Lüge aufhöre, ein Act des freithätigen Geistes zu sein, sondern für diese Personen zur Nothwendigkeit werde. Man darf beisetzen, dass die Hysterie eine solche Entstellung des Gemüths auch bei moralischen und religiösen Individuen zu Stande bringen kann: ich erinnere an die Geschichte der Müllers Tochter von Capriana, welche durch den Tod ihres Vaters tief erschüttert hysterisch wurde und allmälig so weit kam, die Märtyrin zu spielen, die Wunden Christi auf Händen und Füssen zu fingiren und den Leuten aufzubinden, dass sie drei Jahre lang keinen Bissen gegessen habe (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XX. S. 186.). Die Hysterischen sind überdiess oft nicht gar freundlich gegen ihre Aerzte, namentlich wenn diese sich ihrer besondern Zuneigung nicht zu erfreuen haben, und es bringt sie namentlich sehr in Aufregung, wenn die Aerzte ihre ewigen und weitschweifigen Klagen nicht mit Geduld und Aufmerksamkeit anhören, oder ihre angeblichen Leiden für gering achten. Andrerseits haben jüngere Aerzte von gefälligem Aeussern und feinem Benehmen oft einen unbegrenzten Einfluss auf solche Kranke und zwar nicht blos auf ihre Gemüthsstimmung, sondern auch auf ihre körperlichen Zustände. Ueberhaupt sind die Hysterischen in der Regel sehr nervenreizbar, empfänglich für äussere Eindrücke, durch die geringsten Motive zu beunruhigen, dabei beweglich, ungeduldig, zum Zorne oder zum Gefühle der Kränkung geneigt; auch ihre Sinne sind oft sehr reizbar: ein zu lebhaftes Licht, manche Töne, manche Gerüche sind ihnen peinlich oder rufen ihre Anfälle hervor. Ernsthafte Beschäftigungen ermüden sie bald und verursachen ihnen Kopfweh. Ihr Schlaf ist oft unruhig und durch beängstigende Träume gestört. In somatischer Beziehung müssen wir noch beisetzen, dass die Katamenien häufig, jedoch nicht immer in Unordnung sind, oder wenigstens mit Beschwerden eintreten, und dass viele Hysterische am weissen Flusse leiden. Nach *Georget's* Beobachtungen haben auch die meisten Kranken dieser Art cariöse Zähne. Endlich müssen wir des merkwürdigen Umstandes gedenken, dass bei Hysterischen die Organe und Gewebe, namentlich zur Zeit, wo sie an Krampf leiden, auf eine aussergewöhnliche Art gegen äussere Einflüsse reagiren, so dass sich hier eine Art Homöopathie

geltend macht, indem die vorhandenen krankhaften Erscheinungen oft durch solche Einflüsse beseitigt werden, welche bei Gesunden ganz ähnliche Erscheinungen hervorrufen: die bei Hysteria cardiaca auftretenden Palpitationen mässigen sich auf den Genuss von Wein, und *Schönlein* meint nicht mit Unrecht, ein Tanz (mit einem beliebten Tänzer) dürfte das beste Mittel gegen das hysterische Herzklopfen sein; Kanthariden, die bei anderen Personen Dysurie und Entzündung der Schleimhaut des Harnsystems verursachen, beseitigen schnell die hysterische Harnstrenge. (Es darf aber nicht übersehen werden, dass die Kanthariden auch gegen andere Krankheiten des Harnsystems heilsam sind und namentlich von *Elliotson* und anderen Engländern gegen die Ischuria renalis gegeben und sehr gerühmt werden.) Hierher gehört wohl auch die aussergewöhnliche Einwirkung gewisser Gerüche auf den Geruchssinn der Hysterischen: Stinkasant, der Dampf von angebrannten Federn und dergl. sind ihnen Wohlgerüche, während sie den Geruch der Rose, des Lavendels, des Jasmins und dergl. scheuen, oder gar durch solche Gerüche zu Convulsionen gebracht werden.

Die Hysterie kommt vorherrschend bei Frauenzimmern vor; dass aber auch Männer derselben unterworfen sind, haben schon *Forest* und *Lusitanus* gewusst, und ist seitdem von den meisten erfahrenen Aerzten anerkannt worden*). Manche Aerzte wollen dieses jedoch nicht zugeben, obwohl die entschiedensten Beispiele von der bei Männern beobachteten Hysterie vorliegen: so erzählt *John Robert* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. IX. S. 309) unter anderen folgenden Fall: Ein Mann von sehr hagerm Körper und blassem Aussehn, von dem seine hysterische Tante selbst sagte, dass er am Familien-Uebel leide, hatte öfter Anfälle vom Globus hystericus mit Erstickungsnoth, veränderlichen Appetit, Neigung zu Verstopfung und leerte zur Zeit solcher Anfälle grosse Mengen eines blassen und hellen Urins aus. Bemerkenswerth ist, dass *Schönlein* den Globus hystericus öfter bei Schneidern beobachtet hat. Man hatte früher die Ansicht, dass die Hypochondrie die Hysterie der Männer sei; allein man hat bekanntlich unter dem Namen Hypochondrie sehr verschiedene Krankheitszustände zusammengeworfen, namentlich alle Verstimmungen des Gemüths in Folge von Unterleibskrankheiten; die sogenannte Hypochondria sine materia jedoch mag allerdings die Hysterie der Männer und von der Hysterie der Weiber nur darin verschieden sein, dass Männer nicht am Uterus leiden können.

Bei Frauenzimmern kommt die Hysterie in der Regel nur im zeugungsfähigen Alter vor; etwas seltener trifft man sie in der Involutionsperiode und noch seltener vor der Pubertät. Man darf aber die kurz vor der Pubertät und während derselben eintretenden Entwickelungs-Neurosen des weiblichen Geschlechts nicht mit der Hysterie verwechseln und zusammenwerfen, wie *Chambon de Montaux* gethan hat, denn diese Neurosen verschwinden von selbst, so wie die Geschlechtsentwickelung vollendet ist, die Hysterie aber dauert fort.

Die zeugenden Ursachen der Hysterie sind: 1) Vererbung derselben von der Mutter, seltener von dem Vater auf das Kind: diese Krankheit ist oft in ganzen Familien heimisch; 2) vorzeitige Geschlechtsentwickelung, besonders wenn solche durch das Lesen von Romanen oder durch mechanische Reize der Genitalien befördert wird; 3) naturwidrige Befriedigung des Geschlechtstriebes, namentlich Onanie; 4) Enthaltsamkeit im Geschlechtsgenusse, besonders wenn der Geschlechtstrieb öfter auf eine oder die andre Art — durch das Lesen erotischer Schriften, durch vertrauten Umgang mit Personen des andern Geschlechts, oder durch andere Reize, z. B. durch Ascariden im Mastdarme, die übrigens häufig auch in die weiblichen Genitalien gelangen — aufgeregt, aber nicht befriedigt wird, oder wenn die Personen früher an den Coitus gewöhnt waren, und denselben plötzlich entbehren. *Forest* *) und *Lusitanus* **) behaupten, eine der gewöhnlichsten Ursachen der Hysterie bei Männern sei eine Verhaltung des Samens, und eine der sichersten Heilarten sei dessen (naturgemässe) Ausscheidung. Bekannt ist, dass junge Wittfrauen oft von diesem Leiden befallen werden, und in noch stärkerm Masse soll dasselbe bei Freudenmädchen vorkommen, die aus einem oder dem andern Grunde sich plötzlich des Coitus enthalten. Der Uebersetzer vom *Chambon de Montaux's* Werke über die Krankheiten der unverheiratheten Frauenzimmer (zweite Auflage, Nürnberg, 1834) hat im Hospitale zu Triest viele Freudenmädchen, welche wegen anderer Krankheiten in dasselbe gebracht worden waren, an der hysterischen Epilepsie leiden gesehen, und zwar lediglich in Folge der plötzlich eingetretenen und anhaltenden Entbehrung des gewohnten Geschlechts-Genusses; auch *Lippert* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. V. S. 346) hat ähnliche Beobachtungen gemacht. 5) Alle jene Einflüsse, welche die Energie des Nervensystems beeinträchtigen; hierher gehören a) starke Blutverluste, entweder durch Hämorrhagien, oder durch excessive Blutentleerungen zur Bekämpfung acuter Krankheiten; b) erschöpfende Durchfälle; c) häufige Schwangerschaften und langes Säugen der Kinder; e) deprimirende Gemüthsbewegungen: Sehnsucht, Trauer, Kummer, Furcht; 6) erschütternde psychische Einflüsse, namentlich Zorn und Schrecken: diese Einflüsse veranlassen oft unmittelbar Convulsionen, allein diese sind noch nicht Hysterie, denn sie kehren oft nach dem einen Anfalle nicht wieder; nur wenn das Nervensystem so ergriffen worden ist,

*) Traité nouveau de Medicine etc. Lyon 1684. — Ephem. nat. cur. Dec. II. an. IV. Obs. 18. 61. — *Mieg*, Epistolae ad Hallerum scriptae Nr. 5. — *Villermay*, *Swediaur*, *Georget*, *Ellioston*, *Schönlein*.

*) Observ. et curat. med. Lib. 28. Obs. 29. 33.

*) De Praxi admiranda. Lib. 2. Obs. 85.

dass die Anfälle nach jeder leichten Veranlassung wiederkehren, dann darf man von Hysterie sprechen; 7) der Anblick anderer Hysterischer in ihren Anfällen: diese Genese der Hysterie ist zwar allgemein bekannt, dennoch kann ich mich nicht enthalten, ein von *Brachet* erzähltes exquisites Beispiel einer solchen Verbreitung der Hysterie hier mitzutheilen, weil solches nebenbei auch zeigt, dass die Hysterie bei ganz normalem Zustande des Uterus und seiner Verrichtungen vorkommen kann. *Brachet* erzählt*): Im März 1835 wurde ein junges Mädchen im Hôtel-Dieu aufgenommen, welches an heftigen hysterischen Anfällen litt, die ohne (bekannte) Veranlassung fast alle Tage, zuweilen selbst mehrmals an demselben Tage wiederkehrten. Menstruation der Kranken war in Ordnung, und äusserte keinen Einfluss auf die Krampfanfälle. Letztere kamen zu jeder Stunde des Tags, oft wenn die Kranke am wenigsten daran dachte. Die geringste Aufregung, schon der Gedanke, dass der Krampf eintreten könne, reichte hin, einen Anfall hervorzurufen. Den Tag nach dem Eintritte dieses Mädchens machten ihre krampfhaften Bewegungen und ihr Schreien einen sehr lebhaften Eindruck auf eine ihrer Nachbarinnen, die in der Reconvalescenz von einer Gastritis begriffen war. Ehe sie sich's versah, wurde auch sie von Krämpfen ergriffen, und erlitt einen Anfall, wie der, von dem sie Augenzeuge gewesen war, obgleich sie sich bemüht hatte, denselben zu unterdrücken. Diese Person war etwa 30 Jahre alt, war regelmässig menstruirt, und hatte nie zuvor an Krämpfen gelitten. Während diese beiden Kranken in Convulsionen lagen, fühlte sich eine dritte, die sie vor Augen hatte, von einer innern Unruhe ergriffen, die sich über ihren ganzen Körper verbreitete und so schnell sich steigerte, dass auch sie in weniger als einer Viertelstunde dieselben Erscheinungen darbot, wie die zwei ersten. Auch sie war regelmässig menstruirt, und hatte früher nie an Krämpfen gelitten. Ganz derselbe Fall war es mit einer vierten Kranken, die um einige Betten entfernter lag. Einige Stunden später verfiel die zweite der angeführten Kranken von selbst in Krämpfe, während sie in Gedanken über den ersten Anfall verloren war; im Augenblicke darauf wurden auch die drei Anderen ergriffen. Eine fünfte, die schon früher an Nervenkrämpfen gelitten hatte, gesellte sich zu ihnen. Von nun an traten alle zwei bis drei Stunden die Anfälle ein, die bald bei dieser, bald bei jener ihren Anfang nahmen. *Brachet* liess die Kranken so weit als möglich aus einander legen, so dass sie sich nicht sehen konnten. Allein die Anfälle blieben die gleichen: so oft eine den Anfall bekam, hörten die anderen ihr Geschrei und verfielen gleichfalls in Krämpfe. Mehrere Tage wurden Antispasmodica ohne Erfolg gereicht. Nun liess *Brachet* auf das Tischchen einer jeden Patientin ein Gefäss mit Wasser stellen, damit sie sogleich begossen würden, so wie sich der Anfall zeige. Nach kurzer Zeit begann die Scene wieder; die Begiessungen wurden vorgenommen; bei fast Allen wurde dem Anfalle dadurch Einhalt gethan; bei Dreien kehrte er nicht wieder, und auch bei derjenigen, welche zuerst durch Sympathie befallen worden war, verschwanden die Krämpfe bald gänzlich. Nur die anfänglich daran Leidende erlitt noch fortwährend Anfälle, doch nahmen sie auch bei ihr allmälig an Häufigkeit und Intensität ab, und als die Kranke das Hospital verliess, zeigten sie sich nur nach stärkeren Gemüthsbewegungen. Eine ähnliche Beobachtung hat man vor einigen Jahren in der Charité zu Berlin beobachtet, und das Merkwürdige dabei war, dass dort nicht Frauenzimmer, sondern kräftige Männer beim Anblicke eines an Convulsionen leidenden Kranken von ganz ähnlichen Krämpfen befallen wurden. — Bei diesem genetischen Momente finden ganz ähnliche Verhältnisse statt, wie bei den erschütternden psychischen Einflüssen: der bezeichnete Anblick bringt nämlich bei manchen Personen blos einen einzigen Anfall hervor, so dass ein solcher Anblick öfter wiederkehren muss, um die Hysterie zur Ausbildung zu bringen; bei anderen Personen ist schon das einmalige Sehen eines heftigen Anfalls hinreichend, das Nervensystem dauernd zu Convulsionen zu prädisponiren, dasselbe zu hysterisiren. Hinsichtlich der Wirkung dieses Anblicks haben wir noch Folgendes zu beachten. Bei nervenschwachen Personen wird schon der Anblick eines andern an Krämpfen leidenden Menschen an sich vermögend sein, den in ihnen ruhenden Nachahmungstrieb zu erwecken, und sie ebenfalls in Convulsionen zu versetzen; bei kräftigeren Personen aber reicht ein solcher Anblick an sich nicht dazu aus, sondern er muss ganz unerwartet kommen, es muss Ueberraschung und Schrecken, sohin eine psychische Erschütterung mitwirken, um dem Nachahmungstriebe den Sieg über die Macht des Individualismus zu verschaffen.

Die Hysterie macht immer einen chronischen Verlauf, wenn sie nicht durch die Kunst zeitig unterdrückt wird, sie dauert Jahre lang, und nimmt folgende Ausgänge: 1) In Genesung: diese kann von selbst erfolgen, oder durch die Kunst herbeigeführt werden. Sie erfolgt oft von selbst in der Involutionsperiode, doch ist dieses keine constante Regel, denn sie kann diese Periode auch überdauern, und selbst nach derselben entstehen. Oft verschwindet die Hysterie nach der Verheirathung der Kranken; dieses wird aber nur in solchen Fällen geschehen, wo die Liebessehnsucht und die Enthaltsamkeit die Krankheit erzeugten oder erzeugen halfen. Auch die Schwangerschaft heilt nicht selten sehr intensive hysterische Leiden: *Bluff* erzählt den Fall einer Frau, welche an Hysterie litt, die in Melancholie und endlich in Manie überging; schon im ersten Monate ihrer ersten

*) Compte administratif de deux Hôpit. civils de Lyon pour l'année 1835. Lyon 1836. *Schmidt's* Jahrbücher Bd. XXVI. S. 264.

Schwangerschaft befand sich dieselbe besser, und zu Ende derselben war sie ganz hergestellt (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 57). Leider ist aber auch die Schwangerschaft kein Universalmittel gegen die Hysterie, denn man sieht nicht gar selten diese Krankheit nach mehreren Entbindungen mit gleicher Intensität fortdauern. Die Genesung erfolgt nicht plötzlich, sondern allmälig: die Anfälle kommen seltner, werden nur durch intensivere Einflüsse hervorgerufen, verlieren dabei an Heftigkeit und bleiben endlich ganz aus. 2) In eine andre Krankheit. Wir haben bereits oben gesehen, dass die hysterischen Anfälle in acute neurospastische Entzündungen der entsprechenden Organe übergehen können, ich weiss aber zur Zeit nicht, ob diese Entzündungen sich vom hysterischen Elemente so unabhängig und selbstständig machen, dass sie als eine andre Krankheit angesehen werden dürfen, oder ob sie eher für eine andre Form der Hysterie zu nehmen seien. Ferner kann die Hysterie in chronische Entzündung der leidenden Organe übergehen: so die Hysteria cephalica in chronische Arachnitis; die Hysteria laryngea in chronische Laryngitis; die Hysteria gastrica in chronische Gastritis; und diese chronischen Entzündungen können Carcinosen der entsprechenden Organe erzeugen; namentlich kommt der Uebergang der hysterischen Magenkrämpfe in Magenverhärtung öfter vor, und ich habe selbst einen solchen Fall beobachtet. Seltner ist der Uebergang der Hysteria laryngea in Sclerose und Phthise des Larynx; dagegen dürften aber wieder manche Fälle von Uterincarcinosen eine hysterische Basis haben. Endlich verwandelt sich die Hysterie zuweilen in ausgebildete Epilepsie, in Somnambulismus, in Melancholie oder in Manie, nicht selten auch in Nymphomanie. 3) Tödtlich endet die Hysterie selten, doch können, abgesehen von den schlimmen Ausgängen der hysterischen Entzündungen, Schlagflüsse, Herz- und Lungenlähmungen während heftiger Anfälle erfolgen. Auch sah man die Hysteria hydrophobica lethal enden; allein es bleibt noch zweifelhaft, ob der weiter unten mitgetheilte Fall wirklich der Hysterie angehörte.

Die *Diagnose* der Hysterie in ihren Anfällen ist bald sehr leicht, bald schwierig; letzteres besonders, wenn die Krankheit sich auf ein Organ concentrirt und hier eine Entzündung nachäffte. *Travers* beobachtete oft Mädchen und Frauen, die angeblich an Krankheiten der Lungen, des Herzens, der Leber u. s. w. litten; dieselben beklagten sich über heftigen Schmerz oder beängstigenden Druck in der Gegend des einen oder des andern dieser Organe, wozu noch Functionsstörungen derselben kamen, wie man sie bei den idiopathischen Krankheitszuständen derselben antrifft; aber diese Kranken hatten den Habitus und die Stimmung, überhaupt das ganze Gepräge der Hysterie, sie litten an Leukorrhöe, an unterdrückter, kümmerlicher oder profuser Menstruation, klagten über den Globus hystericus, und liessen einen wässerigen Harn. Bei langer Dauer der angeblichen Krankheiten der genannten Organe erfolgte keine destruirende Rückwirkung auf dieselben, es fehlte das Allgemeinleiden, das mit solchen Krankheiten verbunden zu sein pflegt, und die Ernährung war nicht gestört. Diese Bemerkungen *Travers's* enthalten vortreffliche, in den meisten Fällen ausreichende diagnostische Winke, aber man lasse ja nicht ausser Acht: 1) dass die Hysterie in Krankheiten mit anatomischen Veränderungen übergehen kann, 2) dass die hysterischen Erscheinungen sich zu jeder andern Krankheit gesellen können. In Bezug auf Nr. 1 haben wir bereits oben gesehen, dass die Hysterie nicht selten Entzündungen hervorruft, und zwar nicht blos acute, sondern auch chronische, dass sie ferner Carcinosen zur Folge haben kann; wir müssen daher bei unserer Diagnose sorgfältig untersuchen, ob die Krankheit noch als reines Nervenleiden besteht, oder ob sie bereits die ebengenannten Uebergänge gemacht hat. In Bezug auf Nr. 2 erinnern wir uns, dass jeder leichte äussere oder innere Einfluss bei Hysterischen nervöse Zufälle veranlasst; dieses thun denn auch die verschiedenen Krankheitsreize, und namentlich die mit den vegetativen Krankheiten verbundenen Hyperämien der verschiedenen Organe; wir sehen daher bei gar vielen acuten und chronischen Krankheiten auch ein Contingent von hysterischen Symptomen auftreten, und wir würden in solchen Fällen Missgriffe machen, wenn wir blos diese letzteren würdigen und die ganze Krankheit für Hysterie nehmen und als solche behandeln wollten.

Ueber die *Prognose* der Hysterie überhaupt Folgendes: sie ist in der Regel ein hartnäckiger, schwer zu beseitigender Zustand, doch ist ihre Hartnäckigkeit von der Art und von der Zeit ihrer Entstehung und von ihrer Dauer abhängig; die ererbte Hysterie lässt viel schwerer Heilung zu als die erworbene; jene, welche in der Involutionsperiode entsteht, ist nach *Schönlein's* Erfahrungen schwerer zu heilen als die zur Zeit der Pubertät auftretende; eingewurzelte Hysterien, die bei der geringsten Veranlassung heftige Paroxysmen machen, sind hartnäckiger als solche, die noch nicht veraltet sind. Bemerkenswerth ist noch das von *Krügelstein* aufgestellte Prognosticon, dass Hypochonder und Hysterische eine vorzugsweise Neigung zu Krankheiten des Ohrs und des Gehörs haben.

Wir gehen nun an die kurze Beschreibung der einzelnen Formen der Hysterie.

Erste Reihe.

Hysterien der sensitiven Sphäre.

I. *Hysterien der Sinnesorgane.* 1) Hysteria pseudoptica. Hysterische leiden sehr häufig an verschiedenen Störungen der Sinnesfunctionen: sie beklagen sich über Mücken- und Funkensehen, über Ohrensausen und Ohrenklingen u. s. w. Aber diese Sinnestäuschungen treten seltener für sich auf, sondern sind häufiger die Vorboten oder die Begleiter anderer hysterischer Zufälle. Zuweilen treten aber die Sinnestäuschungen in den Vorder-

grund und erscheinen als isolirte hysterische Neurosen, und in solchen Fällen sind diese Hallucinationen oft von merkwürdiger Art: die Kranken glauben in ihrer Nähe Personen zu sehen, die nicht zugegen sind, oder sie sehen ihre eigne Person vor sich. Ein hysterisches Mädchen, das grosses Vertrauen zu mir hatte, versicherte mir, sein eignes Bild 2mal vor seinem Bette sitzen gesehen zu haben, und hielt dieses Phantasma für ein Vorzeichen seines Todes. Ich will übrigens die oben gegebene Lehre, dass man die Angaben der Hysterischen mit grosser Vorsicht aufnehmen müsse, nicht selbst zuerst ausser Acht lassen und mich daher hüten, die Wahrheit der oben besprochenen Aussage zu verbürgen.

II. *Hysterien des Hirns und seiner Häute.* 2) Hyteria cephalalgica. Eine der häufigsten hysterischen Kopfaffectionen ist der hysterische Kopfschmerz. Derselbe erscheint als Clavus auf dem Scheitel, ist aber streng genommen halbseitig, denn die Kranken empfinden ihn auf der einen oder der andern Seite dicht neben der Pfeilnaht. Sie klagen dabei über eine Empfindung, als wenn ihnen ein Nagel in den Kopf geschlagen oder ein glühender Draht durch die Schädelknochen getrieben würde. Dieser Schmerz, dessen nächster Sitz noch nicht nachgewiesen ist, macht Remissionen und Intermissionen.

Die Cephalalgia hysterica kann in die acute hysterische Phrenitis übergehen, und es treten dann die bekannten Erscheinungen der Phrenitis, namentlich Delirien und Sopor mit den entsprechenden Vorgängen im Gefässsysteme auf; sie kann aber auch eine chronische Arachnitis zur Folge haben. Diese Arachnitis, welche zuerst von *Autenrieth* als ein Ergebniss der Hysterie erkannt und später von *Schönlein* nicht blos bei Hysterischen, sondern auch bei Hypochondern beobachtet worden ist*), macht sich durch folgende Symptome kenntlich. Der Schmerz auf dem Scheitel zur Seite der Pfeilnaht wird bohrend, stechend, klopfend und steigert sich durch alle Nerven- und Gefässreize, so wie durch Druck auf die Kopfhaut an der entsprechenden Stelle; diese Haut erscheint etwas geschwollen und pastös, wahrscheinlich in Folge der polaren Verbreitung der Entzündung von den inneren Häuten auf das Unterhautzellgewebe; und sogar die Haare an dieser Stelle scheinen empfindlich zu sein, denn die Kranken empfinden Schmerz bei deren Berührung, welcher Schmerz aber gewiss nicht in den Haaren selbst, sondern in jener Partie der Haut, in welcher die Haarzwiebeln wurzeln, seinen Sitz hat, auch fallen die Haare oft bei langer Dauer der Krankheit aus. Der Schmerz macht anfangs Intermissionen: nachdem er 12 bis 24 Stunden gedauert, setzt er aus, um über kurz oder lang wiederzukehren; allmälig aber nimmt er den remittirenden Verlauf an. Da neben diesem Kopfschmerz gewöhnlich auch noch andere Symptome der Hysterie zugegen sind, so könnte man sich verführen lassen, diese Zufälle für ein reines hysterisches Nervenleiden zu halten, was auf die Behandlung einen schlimmen Einfluss haben würde, da man hier nicht mit blossen Antihystericis ausreicht, sondern auch örtliche Blutentleerungen machen muss; aber die Stetigkeit der Schmerzen, die Steigerung derselben durch Druck auf die Kopfhaut, die Anschwellung dieser Haut, die Empfindlichkeit der Haare u. s. w. machen uns auf den vorhandenen entzündlichen Zustand aufmerksam. Der Verlauf dieser Arachnitis ist, wie schon angedeutet wurde, chronisch, und sie endet in Genesung, welche ohne deutliche Krisen allmälig erfolgt, und in den Tod durch ein seröses Exsudat. Tritt letzterer ein, so findet man die Arachnoidea längs der Pfeilnaht fest, dick und undurchsichtig, mit einem Worte pergamentartig; *Schönlein* fand ihr Gewebe zuweilen auch faserig und knorpelartig. Dabei trifft man das ergossene Wasser. Nicht selten bilden sich auch gallertartige Exsudate auf der Arachnoidea, welche sich in gewissem Grade organisiren und dann als krankhafte Neuschöpfungen, als die sogenannten Pacchionischen Drüsen erscheinen, welche durch ihren Druck auf die über ihnen liegenden Schädelknochen letztere zur theilweisen Resorption bringen, so dass im Knochen Gruben entstehen, deren Grund nur noch von einer durchscheinenden Knochenlamelle gebildet ist.

3) Hysteria delirans, Delirium hystericum. Hysterische werden zuweilen plötzlich von Delirien befallen, wie sie bei der wahren Phrenitis vorkommen, ja diese Delirien können sich zu einer Art Manie steigern. Auch sind manche Fälle von Monomanie, die bei Frauenzimmern nicht gar selten vorkommt, ohne Zweifel hysterischer Natur. Die Delirien verrathen zwar ihren innern Grund in der Regel durch die gleichzeitige Anwesenheit anderer hysterischer Symptome, namentlich durch die Erscheinungen des allgemeinen Krampfes oder durch Zuckungen einzelner Glieder u. s. w.; allein wir müssen untersuchen, ob diese Delirien noch das Resultat der einfachen Kopfhysterie, oder Symptome der hysterischen Phrenitis sind. Dass sie das erstere seien, erkennen wir aus der Abwesenheit der vasculösen Erscheinungen und des Fiebers: das Gesicht ist wenig oder gar nicht geröthet, die Lungen sind nicht injicirt, die Carotiden pulsiren nicht, die Temperatur des Körpers ist eher vermindert als vermehrt, der Durst nicht gesteigert, der Harn blass.

4) Hysteria soporosa, Sopor hystericus. Hysterische verlieren zuweilen plötzlich das Bewusstsein und fallen selbst zusammen, wenn sie der Anfall im Stehen oder Gehen überrascht; dabei sind weder tonische oder klonische Krämpfe, noch Lähmungen wahrnehmbar: der Mundwinkel ist nicht verzogen; die Respiration und der Herzschlag kaum oder gar nicht gestört; die Augen geschlossen, und wenn man sie öffnet, so sieht man an ihnen den eigen-

*) Eine den Erscheinungen nach ganz ähnliche Arachnitis kommt auch bei Gichtischen vor.

thümlichen hysterischen Glasglanz; die Pupillen aber sind weder verengt, noch erweitert, so weit nämlich meine Beobachtungen reichen; das Gesicht behält seine normale Farbe, in manchen Fällen ist es selbst stark geröthet, und dann ist auch der Puls voll und hart; zuweilen schreien die Kranken während ihres bewusstlosen Zustandes wild auf. Der Anfall dauert wenige Minuten bis zu mehreren Stunden, und so wie die Kranken wieder zu Bewusstsein kommen, befinden sie sich auch gleich ganz wohl. Nach *Dugés's* und der Madame *Boivin* Beobachtungen endet der Anfall bei manchen Kranken mit einem wollüstigen Gefühle und einem serösschleimigen Ausflusse aus der Scheide. Diese Art von hysterischen Anfällen ist nicht gar selten, und ich habe namentlich zu Würzburg mehrere solche Paroxysmen beobachtet, auch kenne ich einen solchen Fall, der von dem Ordinarius für Apoplexie genommen und als solche mit excessiven Blutentleerungen erfolglos behandelt wurde. Mit Apoplexie und überhaupt mit einer andern Form von Hirnneurose sollte kein aufmerksamer Arzt diesen Zustand verwechseln, denn wenn auch zuweilen das Gesicht geröthet und der Puls hart und voll ist, so fehlen doch alle paralytischen Erscheinungen, welche die Apoplexie charakterisiren. Dagegen ist es nicht immer gar leicht, die hysterische Natur dieses soporösen Zustandes zu erkennen und es muss über diese Frage die Anamnese, der allgemeine Zustand des Kranken, die Beschaffenheit des Auges u. s. w. Auskunft geben.

5) Hysteria agitans, Inquies hysterica. Hysterische Frauen werden zuweilen von einer geistigen und körperlichen Unruhe befallen, welche sie nirgends rasten, nicht eine Minute ruhig sitzen lässt, was ein für die Kranken sehr peinigender Zustand ist.

6) Hysteria chorealis, Chorea hysterica. Die halb- oder ganz unwillkürlichen äusserst mannichfaltigen Bewegungen, welche durch ein Zusammenwirken mehrerer Muskeln entstehen und sohin den Schein der Zweckmässigkeit haben und die unter dem Namen Scelotyrbe *Galen* oder Veitstanz bekannt sind, finden als Krankheitsform ihre Beschreibung in dem Artikel *Veitstanz;* hier genügt zu bemerken, dass die Hysterie zuweilen unter dieser Form auftritt, oder mit anderen Worten, dass der Veitstanz zuweilen hysterischer Natur ist.

7) Hysteria convulsiva, Convulsiones hystericae. Klonische Krämpfe, d. h. abwechselnde unwillkürliche Contractionen der Beuge- und Streckmuskeln verschiedener Glieder, des Kopfs und des Rumpfes sind die häufigsten Erscheinungen der Hysterie. Diese Krämpfe können in unendlich vielen Abstufungen von Intensität auftreten, vom Zittern der Glieder bis zu den gewaltsamsten Erschütterungen derselben; eben so zeigen sie hinsichtlich ihrer Ausbreitung eine grosse Mannichfaltigkeit, denn zuweilen beschränken sie sich blos auf einzelne Glieder, zuweilen verbreiten sie sich nicht blos auf die Extremitäten, sondern auch auf die Muskeln des Kopfes und des Rumpfes: auf jene des Gesichts, wodurch die gewaltsamsten Verzerrungen der Gesichtszüge verursacht werden; auf jene der Respiration, welche dadurch erschwert wird, und zuweilen ist sogar der Schliessmuskel des Afters krampfhaft zusammengezogen, so dass man kaum ein Klystier beibringen kann. Die durch Convulsionen bedingten automatischen Bewegungen sind sehr mannichfach, rasch abwechselnd, indem die Contraction der einen Muskelpartie schnell der Contraction der andern folgt. Zuweilen entstehen Bewegungen, die willkürlich gar nicht ausgeführt werden können und die einen grauenhaften Anblick gewähren. Dadurch, dass sich die Krämpfe auf die Muskeln der Brust, der Trachea und der Stimmritze verbreiten und dieselben in verschiedener Weise in Thätigkeit bringen, entsteht oft unwillkürliches Schreien, Rufen, Lachen u. dergl. Zuweilen begleitet diese Zufälle, oder folgt auf dieselben ein heftiges und peinigendes Schlucksen. Bei allem dem kann das Bewusstsein fortbestehen, und dadurch unterscheidet sich denn auch diese Form von der nachfolgenden. Dagegen sind bei den heftigeren Anfällen die allgemeinen Erscheinungen des Krampfes zugegen. Wenn der Anfall nachlässt, so sind die Kranken sehr erschöpft, und zwar im Verhältnisse zu der Intensität und der Dauer der überstandenen Convulsionen; allein nach einer oder zwei Stunden, oft noch früher, gewinnen sie ihre Kräfte vollkommen wieder und haben höchstens noch das Gefühl der Unbehaglichkeit oder auch etwas Kopfschmerz.

8) Hysteria epileptica, Epilepsia hysterica. Wenn sich zu den heftigen Convulsionen Empfindungslosigkeit und Bewusstlosigkeit gesellt, dann haben wir jenen Zustand, welchen man Epilepsie nennt. Die Epilepsie als solche in ihren verschiedenen Modificationen ist in einem eignen Capitel beschrieben, von der häufig vorkommenden hysterischen Epilepsie in specie aber habe ich zu bemerken, dass sie sich von anderen Arten der Epilepsie durch zwei Merkmale unterscheidet: erstens durch den Mangel von Schaum vor dem Munde; ich wenigstens habe mehrere solche Anfälle und bei verschiedenen Kranken beobachtet, aber nie Schaum vor dem Munde wahrgenommen; ob aber meine Beobachtung allgemeine Gültigkeit hat, steht noch zu ermitteln *). Zweitens durch die Art, wie der

*) Ich finde so eben, dass schon *Coelius Aurelianus* dieses diagnostische Merkmal aufgestellt hat: Frequenter simile pati epileptici et a matrice praefocatae mulieres inveniuntur: siquidem non aliter sensibus privantur, sed discernuntur, quod in ultima accessionis parte per os atque nares spumarum fluore non afficiuntur. *Georget* und der Ref. des Artikels *Hysterie* im Universallexicon der praktischen Medicin und Chirurgie (Leipz. 1839) dagegen haben auch bei hysterischen Convulsionen Schaum vor dem Munde wahrgenommen. Dagegen ist nach diesem Ref. bei anderen Arten von Epilepsie das Auge gegen alles Licht unempfindlich, bei der hysterischen Epilepsie aber steigert nur den Augen nahe gebrachtes Licht die krampfhaften Zufälle.

Anfall endet: bei anderen Arten von Epilepsie dauert auch nach dem Aufhören der Convulsionen die Bewusstlosigkeit noch einige Zeit fort, welchen Zustand man gewöhnlich irriger Weise für Schlaf hält; bei der hysterischen Epilepsie dagegen kehrt mit dem Aufhören der klonischen Krämpfe sogleich das Bewusstsein wieder, worauf schon *Elliotson* aufmerksam gemacht hat, und überdiess haben die Hysterischen oft eine Erinnerung von dem, was während des Anfalls mit ihnen vorging, was bei den anderen Arten von Epilepsie durchaus nicht der Fall ist. Ferner kommt zu bemerken, dass bei der hysterischen Epilepsie oft eine Seite mehr an Convulsionen leidet als die andre und dass die Kranken zuweilen während des Anfalls, zuweilen auch nur im Anfange oder zu Ende desselben aufschreien, schluchzen oder lachen. Ein solcher Anfall dauert von wenigen Minuten bis zu einigen Tagen. *Elliotson* erwähnt eines solchen Falles bei einer Magd, welcher zwei Tage und eine Nacht dauerte, verschiedenen Mitteln trotzte und endlich der Anwendung des Terpentinöls wich.

9) Hysteria cataleptica, Catalepsia hysterica. Anfallsweise auftretende Bewusstlosigkeit mit einer gewissen Steifheit des Körpers, welche aber in der Regel gestattet, den Gliedern beliebige Lagen und Stellungen zu geben, in welchen sie dann verharren, nennt man Katalepsie. Die nähere Beschreibung dieses Zustandes findet sich in dem Artikel *Katalepsie.* Die Hysterie tritt zwar selten unter der Form der Starrsucht auf, da die Starrsucht überhaupt eine seltene Erscheinung ist, allein von den bis jetzt beobachteten Fällen von Katalepsie gehören verhältnissmässig viele der Hysterie an. *Burserius*, *Peletin* und *Horn* haben solche Fälle beobachtet.

10) Hysteria retrocessans. Es kommt, wenn gleich selten, ein Krankheitszustand vor, bei dem die Kranken ohne Bewusstsein sind und rückwärts gehen. Beispiele dieses Zustandes sind erzählt in *Casper's* medicinischer Wochenschrift 1833. S. 1066 (drei Fälle) und 1837. S. 264. Auch die Hysterie kann eine solche Form annehmen: *Raciborski* erzählt die Geschichte einer Hysterischen, welche in ihren Anfällen das Bewusstsein verlor, Convulsionen der Gesichts- und Armmuskeln bekam und dann rückwärts wie ein Krebs ging und nicht fiel, bis die Füsse gegen ein Hinderniss stiessen.

11) Hysteria hydrophobica, Hydrophobia hysterica. *Dassit* in Confolens erzählt im Bulletin de Thérapeutique, Bd. XVII. p. 329 (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVI. S. 208) einen tödtlichen Fall einer Hydrophobie, die er als eine hysterische bezeichnet. Dass die Kranke hysterisch war, wollen wir nicht in Abrede stellen, ob aber die Hydrophobie hysterischer Natur war, ist nicht nachgewiesen, ja *Dassit* selbst war darüber in Zweifel, da er neben den antihysterischen Mitteln auch das schwefelsaure Chinin gab, weil gleichzeitig Wechselfieber epidemisirten und diese Hydrophobie gegen Abend stärkere Anfälle machte. Es müssen sohin spätere Beobachtungen lehren, ob die Hysterie auch unter der Form der Hydrophobie auftreten könne.

12) Hysteria paralytica, Hemiplegia hysterica. *Elliotson* hat mehrere Fälle von hysterischer Hemiplegie beobachtet, so z. B. bei einem Mädchen, welches in der Kirche plötzlich befallen und auf der ganzen einen Seite gelähmt wurde. Alle diese Hemiplegien wurden bald geheilt: Blutentleerungen und starke Gaben von Terpentinöl erwiesen sich sehr heilkräftig. Ueber diese Form der Hysterie erlauben wir uns aber einige Bemerkungen. Die Lähmung ist der genuinen hysterischen Nervenaffection fremd; da aber die hysterische Irritation eine starke Blutcongestion veranlassen kann, so kann sie auch mittelbar Blutdruck auf das Gehirn und Lähmung zur Folge haben. Jedenfalls aber wird die hysterische Hemiplegie schwer von der rheumatischen Hemiplegie zu unterscheiden sein.

13) Hysteria syncoptica. Wir kennen sehr verschiedene Grade von Ohnmacht: die Eclysis oder anwandelnde Schwäche in den Gliedern und im Gemeingefühle; die Lipothymia, Uebelkeit: plötzliches Schwinden der Kräfte mit Trübung des Bewusstseins, mit Blässe und Kälte des Körpers, aber fortbestehender Respiration und Circulation; die Syncope, Ohnmacht: plötzlicher Verlust des Bewusstseins, der Bewegungskraft und starke Verminderung der Respiration und Circulation; die Asphyxie, Scheintod: Bewegungs- und Bewusstlosigkeit mit völliger Unterdrückung der Respiration und Circulation. Wir wissen ferner, dass die verschiedenen Grade der Ohnmacht vom Cerebrospinal-System, vom Herzen, von der Lunge und sympathisch von der Nahrungsschleimhaut ausgehen können. Bei der Hysterie kommen alle diese Grade der Ohnmacht vor, und zwar scheinen sie hier direct vom Cerebrospinal-Systeme auszugehen. Die hysterische Syncope wird häufig gesehen und die Anfälle dauern von einigen Minuten bis zu mehreren Tagen. *Schönlein* erwähnt eines bei einer Magd beobachteten Falles, welche acht volle Tage in völliger Empfindungslosigkeit und Bewusstlosigkeit lag, mit ganz kleinem, seltnem Pulse und kaum wahrnehmbarer Respiration; letztere war nur von Zeit zu Zeit etwas beschleunigt, wobei dann Zähneknirschen eintrat. Auch die hysterische Asphyxie ist nicht gar selten, und *Schönlein* behauptet nicht mit Unrecht, dass die constatirten Fälle der vom Scheintode Wiedererwachten sich grösstentheils bei hysterischen Frauen ereignet haben. Ueberdiess kommt noch ein ganz eigenthümlicher Zustand vor, in welchem die Kranken wie todt daliegen, weder Herzschlag, noch Respiration wahrnehmen lassen, nicht die geringste Bewegung machen können und dennoch bei vollem Bewusstsein sind und sohin Alles wahrnehmen, was um sie herum vorgeht. Man hat Fälle der Art erzählt, wo die Kranken unter der fürchterlichsten Angst die Vorbereitung zu ihrem Begräbnisse wahrnahmen, und in einem solchen Falle soll die Angst, eben als man

den Sarg schliessen wollte, einen Schweiss verursacht haben, welcher die Umstehenden auf das noch vorhandene Leben aufmerksam machte und so die Scheintodte rettete. Nur ist auffallend, dass man gerade in der neuern Zeit keine solchen Fälle beobachtet hat; die älteren Beobachtungen aber sind nicht immer ganz zuverlässig. Die Diagnose der Syncope und der Asphyxie als solche wird in dem Artikel *Ohnmacht* gegeben; die Diagnose der hysterischen Ohnmacht und der hysterischen Asphyxie kann sich nur an die Anamnese halten.

III. *Hysterien des Rückenmarks.* 14) Hysteria trismica, Trismus hystericus. Die Erscheinungen dieser von *Elliotson* öfter beobachteten Form sind die bekannten des Trismus. Dieselbe kann mit dem rheumatischen Trismus verwechselt werden; allein die Abwesenheit der rheumatischen Gelegenheitsursache und die gleichzeitige oder frühere Anwesenheit anderer hysterischer Erscheinungen leiten die Diagnose.

15) Hysteria tetanica. Unter dem Vorhergange ziehender Schmerzen längs der Wirbelsäule stellen sich die weniger oder mehr entwickelten Symptome des Tetanus im engern Sinne oder des Opisthotonus ein. *Schönlein* hat Fälle von hysterischem Opisthotonus gesehen, wo der Körper der Kranken so gekrümmt war, dass das Hinterhaupt die Fersen berührte, sohin eine Beugung der Wirbelsäule vorhanden war, die selbst nach langer Uebung nicht willkürlich hervorgebracht werden könnte. Diese Form der Hysterie ist sehr gefährlich, denn sie kann nicht nur auf der Höhe des Anfalls in Folge der gestörten Circulation durch Apoplexie, oder in Folge der Ueberreizung des Rückenmarks durch Lähmung desselben tödten, sondern sie kann auch durch den Uebergang in Myelitis und in Rückenmarkserweichung lethal werden. Der hysterische Tetanus unterscheidet sich von anderen Arten des nicht-traumatischen Starrkrampfs nicht blos durch die Individualität der Kranken und die Anamnese, sondern auch dadurch, dass derselbe plötzlich eintritt und schon in wenigen Minuten seine Höhe erreicht.

IV. *Hysterie der Empfindungsnerven.* 16) Hysteria frontalis et temporalis. Diese Art kann wohl zu der Hysteria cephalica, aber nicht zu den Hirnhysterien gezählt werden, denn sie ist eine Neuralgie, der Schmerz hat seinen Sitz im Nervus frontalis oder im Nervus temporalis der einen Seite und haust sohin in der Schläfegegend, zieht sich aber zuweilen bis in die Kinnlade; er ist drückend, reissend, bohrend und macht starke Remissionen oder unregelmässige Intermissionen.

17) Hysteria prosopalgica, Prosopalgia hysterica. Die Beschreibung des Gesichtsschmerzes findet sich im gleichnamigen Artikel; es ist daher hier nur zu erinnern, dass die Hysterie auch Anfälle von Gesichtsschmerz macht, welche nach den öfter besprochenen Regeln von den anderen Arten von Prosopalgie unterschieden werden.

18) Hysteria odontalgica, Odontalgia hysterica. Hysterische leiden zuweilen ohne Vermittelung eines rheumatischen Einflusses und ohne Anwesenheit cariöser Zähne an mehr oder weniger heftigen Zahnschmerzen.

19) Hysteria dermatalgica, Dermatalgia hysterica. Wir haben oben im allgemeinen Theile gesehen, dass bei manchen Hysterischen eine oder die andre Stelle des Körpers, oder auch die ganze Haut nicht nur in, sondern auch ausser den Krampfanfällen eine aussergewöhnliche Empfindlichkeit zeigt, und wir stossen hier auf jene von *Elliotson* beschriebene Form der Hysterie, wo die Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit der Haut der Art in den Vordergrund tritt, dass sie als das Hauptsymptom der Hysterie erscheint, ohne dass aber eine ausgebildete Neuralgie zugegen wäre. *Elliotson* beobachtete eine junge Frau, bei welcher die Empfindlichkeit der Haut so stark war, dass der leichteste Druck heftige Schmerzen verursachte und die wegen dieses Leidens schon drei Monate im Bette lag; er sah ferner eine Lady von 19 Jahren wegen desselben Zustandes im Bette liegen; ihr Unterleib konnte nicht den leichtesten Druck vertragen, dabei hatte sie stets Schmerz im Kopfe, weissen Fluss und war schwach menstruirt; eine Entzündung aber konnte nicht zugegen sein, denn der Puls zählte nur 58 Schläge; die Zunge war rein, und trotz der Schmerzen in Kopf und Augen war weder Eingenommenheit des Kopfes, noch Lichtscheue zugegen.

V. *Hysterie des Bewegungsapparats.* 20) Hysteria arthralgica, Arthralgia hysterica. Schon *Kurt Sprengel* erwähnt der hypochondrischen und hysterischen Gliederschmerzen, und später haben *Travers* und *Brodie* diese Schmerzen mehrmals beobachtet und sie für localen Hysterismus erklärt; auch *Stannius* hat ähnliche Beobachtungen gemacht. Dieser Schmerz kommt vorzüglich im Hüft- und im Kniegelenke vor; er begrenzt sich aber nicht auf eine scharf umschriebene Stelle, sondern erstreckt sich mehr oder weniger über das Glied; er wird durch Beugung des Gliedes und durch Druck gesteigert, doch verursacht ein leichtes Berühren der leidenden Stelle weit heftigere Schmerzen, als das gewaltsame Handhaben des Gliedes und als ein starker Druck in das Gelenk. Nach *Stannius* wird dieser Schmerz auch durch Bettwärme gesteigert, dagegen durch kalte Applicationen und durch Nichtbedecktsein der afficirten Theile gemildert. Er kann Wochen und Monate lang mit Intermissionen an demselben Gelenke haften, macht aber zuweilen, wenn auch nur auf Stunden, Umsprünge auf eine andre Stelle des Körpers, um bald wieder auf seinen genuinen Platz zurückzukehren. Manchmal verspüren die Kranken in dem leidenden Gelenke, oder in der ganzen Extremität abwechselnd Hitze und Kälte; manchmal stellen sich auch convulsivische Bewegungen in dem Gliede ein. Wenn dieser Schmerz einen hohen Grad erreicht, so erscheint eine Geschwulst an dem entsprechenden Ge-

lenke, welche in der Regel nicht hoch, aber verbreitet und durch eine seröse Ergiessung ins Zellgewebe unter der Haut bedingt ist. Diese Erscheinung belehrt uns, dass die Arthralgie in die hysterische Arthritis, in die neurospastische Entzündung der Synovialhaut übergegangen ist, welche nach den Gesetzen der Polarität eine Entzündung und seröse Infiltration des Unterhaut-Zellgewebes veranlasst hat. Uebrigens hat man diese Geschwulst nie in einen Abscess übergehen gesehen, was sich auch mit ihrer Natur und Entstehungsweise nicht wohl verträgt; ob sich aber nie ein purulentes Exsudat in der Gelenkhöhle bilde, ist eine andre Frage. Wenn dieser Schmerz im Hüftgelenke auftritt, so kann er leicht mit Coxarthrocace verwechselt werden, um so mehr, da bei demselben das Becken manchmal hinten überhängt, zugleich an der kranken Seite höher steht und mit der Wirbelsäule statt eines rechten einen spitzigen Winkel bildet, in Folge dessen die entsprechende Extremität kürzer erscheint und die Ferse derselben den Boden nicht berührt; allein die Musculi glutaei sind nicht abgezehrt, der Hintere ist nicht flacher geworden, das Aussehen der Kranken spricht nicht für eine geschwürige Zerstörung im Gelenke, es mangeln die eigenthümlichen schmerzhaften Bewegungen, welche Nachts bei wahren Leiden des Hüftgelenks im Beine eintreten; die Kranken werden vielleicht durch die Schmerzen am Einschlafen gehindert, schlafen sie aber, so wird ihre Ruhe selten unterbrochen. Ob aber diese Arthralgie durch ihren Uebergang in Arthritis nicht auch Vereiterung und Verschwärung des Hüftgelenks zur Folge haben könne, ist eine Frage, die ich nicht verneinen möchte. Diese Arthralgie kann ferner sehr leicht mit Rheuma und Gicht verwechselt werden, und die Diagnose dürfte in manchen Fällen nicht leicht sein. Zur Unterscheidung dienen ausser der Individualität der Kranken und den vorhergegangenen Gelegenheitsursachen die Art des Schmerzes bei der hysterischen Arthralgie, welcher einerseits durch die leichteste Berührung sehr zunimmt, andrerseits einen starken Druck verträgt und durch Zerstreuung, durch Ablenkung der Aufmerksamkeit von der Krankheit, durch erregende Gemüthseindrücke ganz zum Schweigen gebracht wird; ferner die Abwesenheit jener reichlichen Mengen von Harnsäure oder harnsauren Salzen im Harne, welche bei rheumatischen und gichtischen Leiden in der Regel angetroffen werden.

Zweite Reihe.

Hysterien der vegetativen Sphäre.

VI. *Hysterien des Respirationssystems.* 21) Hysteria laryngea. Die Kranken empfinden im Kehlkopfe Constrictionen, welche oft das Gefühl einer im Halse steckenden Kugel (Globus hystericus) veranlassen; in Folge dieser Zusammenschnürung ist die Respiration keuchend und ängstlich, oder es kommt zur Respirationsnoth und Erstickungsgefahr. Husten ist bald vorhanden, bald fehlt er; in manchen Fällen bildet ein krampfhafter Husten das Hauptsymptom. Die Stimme zeigt verschiedene Abweichungen: bei manchen Kranken ist sie rauh und bellend, kaum einer menschlichen Stimme ähnlich, dieses aber nur anfallsweise und mit der normalen Stimme wechselnd; bei anderen erlöscht sie ganz, sie können nur noch flüstern, es ist hysterische Aphonie zugegen.

Diese Affection des Larynx kann kaum mit Laryngitis verwechselt werden; denn dort verursacht ein Druck auf den Kehlkopf Schmerz, die hinteren Partien des Schlundes sind geröthet, auch ist Fieber zugegen, welche Erscheinungen sämmtlich hier fehlen. Dagegen kann diese Neurose des Larynx in chronische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut und diese in Verhärtung und Phthisis trachealis übergehen. *Thomas Davies* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. X. S. 369) beobachtete 13 bis 14mal bei hysterischen Frauen, meistens vor dem 20. Lebensjahre, einen Husten, der sich durch einen lauten heisern Ton während der Exspiration kundgab, sich mehrmals in der Minute wiederholte und Stunden, Tage, Wochen, ja Monate anhielt, während des Schlafens aber aussetzte. Die Stimme war dabei leise bis zur Aphonie; manchmal klagten die Kranken ein Gefühl von Wundsein im Kehlkopfe; das Athmen war keineswegs immer erschwert, auch fehlten manchmal Druck und Schmerz auf der Brust. (Erschwerter Athem und Druck auf der Brust sind wohl nur dann zugegen, wenn die Schleimhaut der Bronchienzweige mitleidet.) Einige Male fand Expectoration dabei statt. Viele versuchten Mittel halfen nichts; Veränderung des Wohnorts wirkte noch am besten. Diese Tussis hysterica des genannten Beobachters ist wohl nichts Andres als eine aus der Hysteria laryngea hervorgegangene chronische Entzündung des Larynx. Wenn mich meine Beobachtung nicht täuscht, so kann diese hysterische schleichende Laryngitis auch genuin, d. h. ohne Vortritt ausgebildeter Krampfzufälle auftreten: wenigstens sah ich bei der Wittwe eines Arztes von Zeit zu Zeit ein Gefühl von Kratzen und Heiserkeit im Kehlkopfe erscheinen, welches ich für einen hysterischen Zufall hielt und das auch immer den Antihystericis wich. Die Aphonie, welche oft die hysterischen Constrictionen des Larynx begleitet oder mit ihnen wechselt, kann ebenfalls ohne gleichzeitige anderweitige Krämpfe auftreten.

22) Hysteria pulmonalis, Asthma hystericum. Das hysterische Asthma ist eine ziemlich häufige Erscheinung und bietet so ähnliche Symptome wie das Asthma in genere: nämlich ein anfallsweise auftretendes Gefühl von Constriction in der Brust, Unfähigkeit, den Thorax zur Respiration zu erheben, und in Folge dessen leichtere oder heftigere Respirationsnoth. In dieser Reinheit kommt aber das hysterische Asthma nicht immer vor, sondern es erleidet verschiedene Modificationen. Häufig ist der Krampf der die Bronchien umgebenden Muskelringe sehr wandelbar, rasch aussetzend, so dass die Kranken in dem einen Augenblicke in Erstickungsnoth sind, in dem nächsten Augenblicke aber wieder

so viel Luft gewinnen, um ihre Leiden mit hysterischem Wortreichthum zu klagen. Ferner verbinden sich öfter mit dem hysterischen Asthma Pseudosymptome der Pneumonie und Pleuresie: die Kranken klagen über Druck und Schmerz auf der Brust, behaupten, dass dieser Schmerz ihnen das Einathmen sehr peinlich oder ganz unmöglich mache, können aber dennoch tief einathmen, wenn man sie dazu beredet oder durch ein passendes Gespräch ihre Aufmerksamkeit von ihrem Brustleiden ablenkt. Sie leiden dabei an trockenem Husten, der aber gleichfalls durch das Einathmen nicht vermehrt wird. Ueberdiess fehlen die physikalischen Erscheinungen der Pneumonie, und diese negativen Merkmale muss man vorzüglich für die Diagnose benutzen, denn es kommen Fälle vor, welche die Pneumonie auf eine täuschende Art nachäffen. Ich erinnere mich einer Kranken von ungefähr 40 Jahren, welche ich im Jahre 1822 an einem Brustleiden behandelte; ich diagnosticirte eine Pneumonie und verordnete des Abends eine mässige Blutentleerung und Nitrum. Des andern Morgens fand ich die Kranke ganz wohl, im Harne aber keine Spuren von Krise. Diese sonderbare Heilung liess mich sogleich an der Richtigkeit meiner Diagnose zweifeln, und ich fragte nun die Kranke, die ich früher nicht gekannt hatte, ob sie etwa an Krämpfen leide, worauf ich die Antwort erhielt: das ist ja eben meine Krankheit! Dieses hysterische Brustleiden kann aber in der That in Pneumonie und in chronische Bronchitis übergehen: im erstern Falle treten die bekannten Symptome der Pneumonie auf; im zweiten Falle leiden die Kranken an Husten mit und ohne Auswurf; an erschwerter Respiration, am sogenannten kurzen Athem. Der von *Laennec* z. B. schön beschriebene Catarrh sec scheint mir zuweilen hysterischer Natur zu sein.

VII. *Hysterien der Circulationsorgane.* 23) Hysteria cardiaca. Die Kranken werden plötzlich von einem so heftigen Herzklopfen befallen, dass man die Schläge des Herzens nicht blos fühlt, sondern sie auch sieht und sogar hört; die Pulsationen hausen oft in der Magengegend und haben dann Aehnlichkeit mit den Symptomen eines Aneurysma. Zu dem Herzklopfen kommt eine erschwerte, beschleunigte und unregelmässige Inspiration, die manchmal von Schlucksen unterbrochen wird, eine ausserordentliche Angst und Unruhe. Der Puls ist zitternd, die Esslust der Kranken ganz verschwunden, und der Anfall endet häufig mit wiederholtem Aufstossen. Diese Krankheit könnte leicht mit Carditis verwechselt werden, um so mehr, wenn die hysterische Neurose sich auf die Gefässe verbreitet und sohin die Angiosis hysterica mit dieser Cardiasis verbunden ist; auch könnte sie für einen organischen Herzfehler genommen werden; allein das plötzliche Eintreten der Krankheit ohne vorhergegangenen Frost, das momentane Aussetzen der Zufälle, die Ergebnisse der Percussion und Auscultation, die Beschaffenheit des Harns, die Individualität der Kranken, die Gelegenheitsursachen, welche diese Zufälle herbeiführten u. s. w., werden die Diagnose sichern.

24) Hysteria vasculosa, Angiosis hysterica. Diese Form der Hysterie ist meines Wissens bis jetzt nur von *Schönlein* beobachtet und beschrieben worden. Sie besteht in einer hysterischen Affection der Arterienwände, und zwar einer grössern oder kleinern Provinz des Arteriensystems und verbreitet sich selten über das ganze Arteriensystem. Am liebsten befällt sie die grösseren Arterienstämme der ersten und zweiten Ordnung, und vorzüglich die Abdominalaorta. Der Puls der leidenden Arterien ist hart und saitenartig gespannt, ähnlich wie bei der Arteriitis; und wenn die Bauchaorta afficirt ist, so werden die Pulsationen derselben so heftig, dass man ein Aneurysma vor sich zu haben glauben könnte, wenn nicht die plötzliche Erscheinung dieser Pulsationen einen solchen Gedanken zurückwiese. Wenn sich das Leiden auf das ganze Gefässsystem oder einen grössern Theil desselben verbreitet, so hat der Puls in allen mitafficirten Arterien die oben bezeichnete Beschaffenheit und die Krankheit äfft dann ein heftiges, synochales Fieber nach. Dieser Zustand kann aber weder mit Arteriitis, noch mit synochalem Fieber verwechselt werden, denn die Haut ist eher kühl als heiss, eher eingefallen als turgescirend, der Durst nicht vermehrt, der Harn, statt sparsam und tief geröthet zu sein, copiös und blass; und überdiess zeigen die Symptome einen eigenthümlichen Wechsel, denn oft ist der Puls, der so eben gross, hart und gespannt war, nach einigen Minuten klein, unordentlich und aussetzend.

VIII. *Hysterien der Verdauungsorgane.* 25) Hysteria gastrica, Gastrosis hysterica, Cardialgia hysterica. Diese Form der Hysterie erscheint in ihrer Reinheit als Magenkrampf: die Kranken haben ein Gefühl, als wenn ihnen der Magen zusammengeschnürt oder umgedreht würde; die Magengegend ist nicht aufgetrieben, aber gegen Berührung sehr empfindlich, obgleich sie einen tiefen Druck verträgt. Häufig wird aber neben den Magenzweigen des Vagus auch die Schleimhaut des Magens afficirt: der Schmerz ist dann nicht blos zusammenschnürend, sondern auch brennend, und es kommt zu verschiedenen Secretionen. Manche Kranken haben ein starkes Aufstossen und entleeren so enorme Quantitäten von Luft durch den Oesophagus, dass man nicht umhin kann, anzunehmen, es werde diese Luft von der Magenschleimhaut rasch von ihren Gefässen durch eine galvanische Zersetzung der Blutflüssigkeit abgesondert, eine Meinung, welche namentlich dadurch an Begründung gewinnt, dass wir dieser Luftentwickelung nicht blos auf der Schleimhaut des Magens und des Darms, sondern auch auf jener des Uterus begegnen. Andere Kranke entleeren statt Luft eine geringere oder grössere, oft eine immense Menge von Flüssigkeiten, die eine verschiedene Beschaffenheit haben; denn in selteneren Fällen ist diese Flüssigkeit hell, klar, zuweilen speichelähnlich und von keinem

besondern Geschmack, sehr häufig ist sie in hohem Grade sauer, zuweilen ist sie auch bitter, *Schönlein* glaubt, dass diese Differenz von der Weiterverbreitung und der Richtung des Krampfes abhänge, dass die erbrochene Flüssigkeit geschmacklos sei, wenn sich die Neurose auf den Magen beschränke, dass sie sauer werde, wenn sie sich auf den Plexus lienalis verbreite, und dass sie bitter erscheine, wenn der Plexus hepaticus mitleide. Ueber die Quelle der bittern Flüssigkeit dürfte kaum ein Zweifel bestehen, dagegen ist es nicht unwahrscheinlich, dass die geschmacklose, speichelähnliche Flüssigkeit aus dem Pankreas, die saure aber aus dem Magen selbst komme. Das saure Erbrechen (Pyrosis hysterica) ist wohl nur ein potenzirtes Sodbrennen; das Erbrochene besteht aus Milchsäure, Wasser und etwas Schleim, und wenn auch ausserordentlich grosse Quantitäten dieser Flüssigkeit weggebrochen werden, so ist die Säure in derselben doch so concentrirt, dass sie nicht blos die Zähne stumpf, sondern auch oft den Schlund wund macht. Dieses saure Erbrechen wird bei Frauen, die sich den klimakterischen Jahren nähern, zuweilen habituell, und dann bildet sich leicht chronische Entzündung des Pylorus und aus diesem Magenverhärtung.

26) Hysteria enterica, Enterosis hysterica, Colica hysterica. Die Kranken klagen über heftige reissende, brennende, zermalmende Schmerzen im Unterleibe, vorzüglich in der Nabelgegend. Der Unterleib ist nicht aufgetrieben, eher eingezogen; gegen die leiseste Berührung ist er äusserst empfindlich, verträgt aber einen starken und gleichmässigen Druck. Zuweilen wird auch im Unterleibe ein rumpelndes Geräusch vernommen, und die Kranken haben ein Gefühl, als wenn eine Kugel darin hin und her rolle. Zu den örtlichen Symptomen können sich die allgemeinen Erscheinungen des Krampfs gesellen. Die Schmerzen sind übrigens nicht anhaltend, sondern machen häufige Remissionen und Intermissionen. Dieses ist das Bild der reinen hysterischen Bauchneurose; bei derselben treten aber ähnliche Modificationen ein, wie bei der hysterischen Magenneurose, denn auch hier wird oft die Capillarität der Schleimhaut und vielleicht auch die der serösen Haut (des Bauchfells) in Mitleidenschaft gezogen, und dann treten ebenfalls verschiedene Secretionen auf. Nicht selten begegnen wir auch hier einer ausserordentlichen Luftentwickelung, und der Leib ist dann nicht eingezogen, sondern stark aufgetrieben und trommelartig gespannt (Colica flatulenta), und zwar braucht es nur weniger Minuten, um den ganzen Leib mit Luft zu füllen. Derselbe giebt unter diesen Umständen beim Anklopfen einen tympanitischen Ton. Die Luft mag allerdings zum grössten Theil in den Gedärmen enthalten sein, gewiss ist aber auch ein Theil derselben in der Höhle des Bauchfells eingeschlossen. Zu dieser Flatulenz können sich klonische Krämpfe und auch Syncope gesellen. In anderen Fällen wird nur wenig oder gar keine Luft in den Gedärmen gebildet; dafür finden tropfbarflüssige Absonderungen statt, welche durch den Mund oder durch den After ausgeleert werden. Das Erbrochene hat aber mit den bei Enteritis ausgespienen krautartigen Massen keine Aehnlichkeit, und überhaupt wird die Abwesenheit des Fiebers, die Beschaffenheit des Harns u. s. w. eine Verwechselung mit Enteritis verhüten.

27) Hysteria cystica sive vesicalis. Diese Form hat zu ihrem Hauptsymptom einen heftigen, zusammenschnürenden oder brennenden Schmerz in der Blasengegend mit einem steten Drange zum Harnlassen, so dass die Kranke alle Augenblicke zum Nachtgeschirr greifen muss. Da aber der Schliessmuskel der Blase krampfhaft contrahirt ist, so geht der Harn entweder gar nicht, oder nur tropfenweise ab, der abgehende Harn ist ganz blass und hell. Die Diagnose dieser Krankheit ist nicht gar leicht: mit Cystitis kann sie zwar nicht wohl verwechselt werden; denn der Mangel des Fiebers und der blasse Harn sprechen gegen Cystitis; auch ist sie leicht von organischen Fehlern der Blase zu unterscheiden, denn sie tritt plötzlich ein, und der leicht in die Blase einzuführende Katheter lässt keine Veränderung in der Blase auffinden; dagegen hat sie die grösste Aehnlichkeit mit der einfachen Muskelrheumatose der Harnblase; doch ist bei letzterer wenig oder keine Empfindlichkeit der Blasengegend gegen leichte Berührung vorhanden, und der Harn ist nicht so blass, sondern normal, und überdiess müssen die Individualität der Kranken und die vorhergegangenen Gelegenheitsursachen, so wie die ganze Anamnese ins Auge gefasst werden.

28) Hysteria uterina. Die Anfälle dieser Form von Hysterie werden in den meisten Fällen durch die menstruale Congestion gegen den Uterus veranlasst; sie erscheinen daher am häufigsten kurz vor dem Eintritt der Katamenien, oder wenigstens zu der Zeit, wo die Katamenien eintreten sollten. Der Anfall gestaltet sich verschieden: in manchen Fällen beginnt er mit einem Gefühle von Kälte, das vom Uterus ausgeht, sich von da über den Rumpf und namentlich über die Haut verbreitet und Schaudern veranlasst, und zugleich mit diesem Froste erscheinen die Krämpfe. In anderen Fällen treten die Krämpfe ohne Frost auf: die Kranken bekommen Schmerzen, die sich vom Kreuze gegen den Uterus ziehen und hier das Gefühl von Drücken, Reissen, Brennen verursachen; auch sollen sie oft die Empfindung haben, als würde der Uterus aus der Tiefe des kleinen Beckens herauf in das grosse Becken gezogen. Die Neurose beschränkt sich selten auf den Uterus, sondern die Mutter steigt auf, wie die Laien sagen, das Krankheitsgefühl verbreitet sich nach oben und erreicht den Hals, wo es in der Form einer Kugel ankommt und Angst und Erstickungsnoth verursacht. Auch bei der Hysteria uterina finden wir ähnliche Modificationen wie bei der Hysteria gastrica und enterica, namentlich kommt es zuweilen zu starker Luftentwickelung

in der Höhle des Uterus (Pneumatosis uteri), und wenn zugleich der Mund des Fruchthälters krampfhaft contrahirt ist, die entwickelte Luft sohin im Uterus verhalten wird, so entsteht die Physometra oder Tympanitis uteri*), wobei die Percussion in der aufgetriebenen hypogastrischen Gegend einen ähnlichen Ton giebt, wie bei der Colica flatulenta. Die Luft kann durch die Scheide abgehen oder resorbirt werden; sie kann sich aber von Neuem erzeugen, und daher beobachtet man ein Verschwinden und Wiederkehren der Geschwulst. Wenn die Physometra so lange andauert, dass sie mit Schwangerschaft verwechselt werden könnte, dann ist sie kaum hysterischer Natur. In anderen Fällen wird keine Luft in der Gebärmutter gebildet, dagegen eine limpide Flüssigkeit abgesondert, und diese Absonderung kann habituell werden, wird dann von den Aerzten mit dem vagen Namen „weisser Fluss" belegt, unter welchem die heterogensten Krankheiten zusammengeworfen werden. Die französischen Aerzte sind geneigt, den Abgang von Flüssigkeit während oder zu Ende der Anfälle von Hysteria uterina für ein Analogon von Pollutionen zu nehmen. Ich will zwar nicht in Abrede stellen, dass sie für manche Fälle Recht haben, dagegen wird sich auch meine Ansicht von der Sache in vielen Fällen geltend machen.

Die Hysteria uterina kann gewiss in chronische Entzündung und in Uterincarcinose übergehen, wenigstens kannte ich einige Frauen, die häufig an Krämpfen litten und in den klimakterischen Jahren an Metrocarcinom zu Grunde gingen.

29) Hysteria oedematosa, Oedema fugax s. spasticum, Anathymiasis. Diese Form der Hysterie, welche mit der oben beschriebenen hysterischen Arthralgie und Arthritis Aehnlichkeit hat, habe ich nie selbst beobachtet und ihre Beschreibung nur in der deutschen Ausgabe des Lexicon der praktischen Medicin und Chirurgie gefunden. Diese Geschwulst, die bald einen grossen Theil des Körpers, bald nur ein besonderes Glied oder einen kleinen Theil desselben, vorzüglich gern aber den Unterschenkel befällt, erhebt sich plötzlich und verschwindet oft eben so schnell nach einigen Stunden und lässt sich durch Frictionen oder krampfwidrige Mittel vertreiben. Sie geht zuweilen auch abwechselnd von einer Wade zur andern, ohne den Fuss und die Fusswurzel zu berühren, oder an dieser Stelle anzufangen; sie hängt von keiner besondern Lage des Körpers oder der Gliedmassen ab, und ist, was charakteristisch ist, des Morgens grösser. Meist hat sie Aehnlichkeit mit dem Emphysem, giebt dem drückenden Finger nicht nach und behält keine Eindrücke; doch hat man auch viele Fälle beobachtet, wo dieses letztere statt fand, und wo sie mehr zum wirklichen Oedem sich hinneigte.

Wir haben nun die verschiedenen Formen der Hysterie kennen gelernt, allein die Hysterie beschränkt sich bei ihren Anfällen nicht immer auf eine oder die andre dieser Formen oder Symptomengruppen, sondern häufig treffen wir Combinationen dieser verschiedenen Formen, und die Mannichfaltigkeit dieser Combinationen ist so gross, dass sie sich unmöglich alle aufzählen lassen, und es ist daher ein undankbares Bemühen, solche combinirte Paroxysmen beschreiben zu wollen. Andrerseits können die oben beschriebenen Formen rasch ihre Erscheinungen in einem und demselben Anfalle mit einander wechseln.

Bei der *Therapie* der Hysterie müssen wir die Behandlung der Anfälle und die Behandlung der Krankheit in ihrer Totalität unterscheiden. Gegen die einzelnen Anfälle hat man folgende Mittel angewendet und empfohlen.

1) Die Blutentleerungen. Diese wurden nur von wenigen Aerzten benutzt, aber es lässt sich nicht läugnen, dass sie oft, wenn auch nicht immer, zur Beseitigung der hysterischen Anfälle ausreichen. Ein hysterisches Frauenzimmer meiner Bekanntschaft wurde von ihrem frühern Arzte in ihren heftigen Anfällen von Hysteria convulsiva und epileptica mit Aderlässen behandelt, welche dann auch die Krämpfe bald zum Schweigen brachten. *Lisfranc* giebt sogar, von einer irrigen Theorie oder irrigen Deutung der Erscheinungen am Uterus geleitet, der antiphlogistischen Behandlung der Anfälle vor jeder andern den Vorzug und wendet in specie gegen Hysteria uterina Aderlässe, Bäder, erweichende Einspritzungen in die Scheide und narkotische Klystiere an, und wenn diese Mittel erfolglos bleiben, die transcurrente Cauterisation über den Unterleib. Das antiphlogistische Verfahren ist aber jedenfalls verwerflich, namentlich sind allgemeine Blutentleerungen zu tadeln, denn der Organismus wird dadurch geschwächt, die krampfhafte Reizbarkeit noch mehr gesteigert und die häufigere Wiederkehr der Anfälle befördert. Oertliche Blutentleerungen mögen unter Umständen nützlich sein, Aderlässe aber sollten nur bei dringenden Indicationen, z. B. bei drohender Apoplexie, gemacht werden.

2) Kalte Begiessungen und kalte Bäder. Diese sind allerdings ein sehr kräftiges Mittel zur Beschwichtigung der Krämpfe, auch leisten sie grosse Dienste zur Heilung der Hysterie in ihrer Totalität; während der Anfälle aber ist ihre Anwendung nicht immer ohne Gefahr, sie sollten daher nur gegen die heftigeren Formen der Hysterie, z. B. gegen die Hysteria tetanica und überhaupt dann, wenn die anderen Mittel nicht ausreichen, aufgeboten werden. Ich verstehe aber unter den eben besprochenen kalten Begiessungen die energische Anwendung eines möglichst kalten Wassers, das eimerweise Giessen desselben über Kopf und Leib und nicht jenes harm-

*) *Szerlecki*, Physometra in der neuen Zeitschrift für Geburtslehre Bd. VII. Ich brauche kaum zu erinnern, dass die Physometra nicht immer hysterischer Natur ist, so wie auch die Colica flatulenta und die Flatulenz des Magens nicht blos durch Hysterie, sondern auch durch andere Krankheiten, z. B. durch Hämorrhoidal-Dyskrasie, erzeugt wird.

lose Bespritzen der Kranken mit mässig kaltem Wasser, welches man so häufig zur Abkürzung der Anfälle benutzt, die mit Bewusstlosigkeit verbunden sind, und gegen deren Gebrauch die Kranken mehr zu erinnern haben mögen als der Arzt. Wenn man dieses Bespritzen anwendet, so muss man das Wasser mit einiger Kraft gegen das Gesicht werfen, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen. *Foville* hat auch öfter Klystiere von kaltem Wasser zur Abkürzung der Anfälle angewendet und glaubt, dass diese noch heilkräftiger seien als Klystiere von Asa foetida und Terpentinöl.

3) Die Schwefelsäure. Diese Säure wurde im verdünnten Zustande und namentlich als *Haller*'sches Sauer häufig gegen hysterische Anfälle angewendet, und sie verdient das ihr geschenkte Vertrauen um so mehr, da sie nicht blos die Krämpfe momentan beseitigt, sondern auch die krankhafte Reizbarkeit auf einige Dauer mässigt; dessenungeachtet ist sie nicht mehr stark in Gebrauch und wird nur gegen gewisse Formen benutzt: so empfiehlt *Schönlein* das *Haller*'sche Sauer oder das Elixirium acidum Mynsichti gegen die Hysteria vasculosa. Ein Hauptmittel aber dürfte die Schwefelsäure in Verbindung mit Blutentleerungen gegen die acuten hysterischen Entzündungen sein.

4) Die Blausäure. Diese ist ein mächtiges Mittel gegen hysterische Zufälle der verschiedensten Art: *Elliotson* versichert, dass dieselbe bei der Hysteria agitans oft geholfen, nachdem die anderen Mittel erfolglos geblieben waren; *Schönlein* empfiehlt die nach *Vauquelin* bereitete Blausäure bis zu 10 Gran auf den Tag gegen den hysterischen Tetanus; ich selbst habe nicht blos verschiedene Spielarten der hysterischen Convulsionen, sondern auch die Hysteria soporosa mit diesem Mittel glücklich behandelt.

5) Das Kochsalz. *Elliotson* sagt in seinen Vorlesungen, Hysterische würden aus den mit Bewusstlosigkeit verbundenen Anfällen am schnellsten zu sich gebracht, wenn man ihnen den Mund mit Kochsalz fülle. Ein beachtenswerthes Mittel.

6) Das Blei und dessen Präparate. *Levrat* fand Injectionen von verdünntem Bleiessig mit Asanttinctur heilsam; wir werden bei der Asa foetida darauf zurückkommen.

7) Das eisenblausaure Zink hat *Hennig* gegen hysterische Krämpfe erprobt, und *Muhrbeck* heilte mit diesem Mittel das heftige periodische Kopfreissen mancher Hysterischen. Er begann mit $\frac{1}{12}$ Gran, stieg allmälig bis auf $1\frac{1}{2}$ Gran pro dosi.

8) Das Lycopodium. Nach *Wittcke* in Erfurt ist das Lycopodium, in schleimigem Syrup, des Tags zu zwei Drachmen, in Verbindung mit einem Scrupel Tinctura ipecacuanhae gegeben, ein sehr wirksames Mittel gegen hysterische Affectionen des Unterleibs, namentlich gegen Blasenkrämpfe und Tenesmus. Auch scheint dieses Mittel selbst bei längerm oder öfterm Gebrauche seine Heilkraft bei derselben Kranken nicht zu verlieren. Es dürfte dieses Mittel den gegen Blasenkrämpfe empfohlenen Kanthariden überhaupt und namentlich dann, wenn ein Uebergang in einen entzündlichen Zustand zu befürchten steht, vorzuziehen sein.

9) Asa foetida. Der Stinkasant ist ein Hauptmittel gegen hysterische Anfälle; er wird in Emulsion und in der Form der Tinctur angewendet. Wenn er nicht durch den Mund beizubringen ist, entweder wegen Abscheu der Kranken gegen denselben — nicht alle Hysterische lieben den Geruch dieses Schleimharzes — oder wegen krampfhafter Verschliessung des Mundes oder Schlundes, so applicirt man ihn in Klystieren, wohl auch in Einspritzungen durch die Scheide. *Osborne* empfiehlt Suppositorien von Stinkasant. Die Heilkraft des Asants wird durch den Zusatz anderer Mittel gesteigert, so durch den Zusatz von Opium. *Levrat* hat eine Verbindung von Asa foetida mit Bleiessig in folgender Form empfohlen: er lässt Bleiessig in 10 Theilen Wasser verdünnen, eine entsprechende Quantität Asant-Tinctur zusetzen, diese Mischung bis zu 10° R. abkühlen, und so in die Scheide einspritzen. Dieses Verfahren ist bei der Epilepsia uterina vorzüglich dann sehr zu empfehlen, wenn starke Congestionen oder ein subinflammatorischer Zustand des Uterus zugegen ist, weil das Blei contrahirend auf die Capillarität wirkt. Aus diesem Grunde dürften aber auch diese Injectionen vor dem Eintritte und während dem Flusse der Menses contraindicirt sein, und gerade zu dieser Zeit erscheint die Uterinhysterie am häufigsten, was zu beachten ist.

10) Valeriana. Die Wurzel der Valeriana wird im Infusum, in der Tinctur und als ätherisches Oel sehr häufig und oft mit Erfolg gegen hysterische Zufälle benutzt: *Schneider* gab das Oleum aether. valerianae gegen die mannichfaltigsten Formen der Hysterie, besonders bei solchen Individuen, welche stärkende Mittel lieben, und will glücklich damit gewesen sein. Er gab einen Scrupel dieses Oels in einem Lothe Essigäther und liess stündlich 10 — 15 Tropfen davon nehmen; nach Umständen liess er diese Mischung auch mit bestem Erfolge in die schmerzenden Theile einreiben. Auch *Heyfelder* fand ganz kleine Gaben des Baldrianöls gegen hysterische Anfälle nützlich.

11) Matricaria Chamomilla und Anthemis nobilis. Die Blüthen der deutschen und der römischen Chamille sind als Thee gebraucht ein schätzenswerthes Beruhigungsmittel hysterischer Krämpfe.

12) Prunus Padus. *Kerner* rühmt die Blüthen des Traubenkirschenbaums als ausgezeichnet heilsam gegen Hysterie und gegen die davon abhängigen Seelenstörungen, z. B. gegen manche Manien. Das Mittel ist zu beachten, und wird bereits in Würtemberg beachtet. Die genannten Blüthen enthalten Blausäure.

13) Opium und Morphium gehören zu den vorzüglichsten Mitteln gegen hysterische Anfälle; sie werden theils innerlich, theils endermatisch angewendet. Bei starken Congestionen nach dem Kopfe muss aber das Opium vermieden werden.

14) *Pressavin* bezeichnet das Olivenöl als ein Specificum gegen die Hysterie und *Pomme* stimmt ihm bei.

15) Das Terpentinöl. Dieses wichtige Mittel wird in Deutschland selten, um so häufiger in England gegen die Hysterie angewendet. *Elliotson* hat einen häufigen und sehr glücklichen Gebrauch von demselben gemacht, und zwar gegen die verschiedensten und heftigsten Formen der Hysterie; so, um nur einige Beispiele anzuführen, gegen die heftigsten Fälle der hysterischen Epilepsie; eine Magd, welche bereits zwei Tage und eine Nacht (trotz der Entleerung von 40 Unzen Blut und des Gebrauchs von Abführmitteln) in einem Anfalle hysterischer Epilepsie lag, befand sich eine halbe Stunde nach der Application von zwei Unzen Terpentinöl vollkommen wohl; gegen den Trismus hystericus wendete er dieses Oel zu 2—3 Unzen in Klystieren an und versichert, dass die Kinnladen sich öffneten, sobald das Terpentinöl die Eingeweide erreichte, und dass er nie einen Fall gesehen, wo es erfolglos geblieben sei, wenn es auch zuweilen die Zufälle nicht augenblicklich, sondern erst binnen zwei oder drei Stunden beseitigt habe; auch die Hemiplegia hysterica hat er durch Blutentleerungen und starke Gaben Terpentinöl schnell geheilt. Er giebt dieses Oel nach Umständen innerlich zu ungefähr einer Unze pro dosi, oder in Form von Klystieren zu 2—3 Unzen auf einmal, und es scheint dieses Mittel in solchen Dosen die Asa foetida an Wirksamkeit weit zu übertreffen. Seine Wirkung hängt aber nicht von seiner purgirenden Kraft ab, denn es führt schnell zum Zweck, wenn es auch nicht purgirt; auch wollen jene Herrn, welche die Quelle der Hysterie einzig und allein im Uterus suchen, den Gedanken nicht aufkommen lassen, dass die Heilkraft des Terpentinöls für ihre Meinung spreche, da solche in specifischer Beziehung zum Uterus stehe, denn diese specifische Beziehung ist noch nachzuweisen, und andrerseits hat *Martinet* in der neuern Zeit zur Genüge gezeigt, dass das Terpentinöl eine besondre Wirkung auf die Nerven — bei Männern wie bei Frauen — übt.

16) Anemone pratensis. Das Extractum pulsatillae, von *Schönlein* gegen hysterische Zufälle überhaupt, und gegen Hysteria uterina insbesondre sehr empfohlen, ist besonders dann nützlich, wenn die Menstruation spärlich und von heftigen nervösen Symptomen begleitet ist. Man giebt von dem frisch bereiteten Extracte — denn nur dieses ist heilkräftig — $\frac{1}{16}$ Gran und steigt bis zu $\frac{1}{4}$ Gran pro dosi.

17) Castoreum. Das Bibergeil, welches in besonderer Beziehung zu den weiblichen Genitalien steht, wirkt nicht blos antispastisch, sondern befördert auch die Katamenien, ist sohin bei manchen Spielarten der Hysteria uterina sehr nützlich. Man giebt es zu 2—4 Gran pro dosi. *Schönlein* empfiehlt übrigens kleinere Dosen, nämlich $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran auf einmal.

18) Moschus. Derselbe wirkt ähnlich wie das Bibergeil, wird aber seltner gegen Hysterie gebraucht, da er vielen Hysterischen sehr zuwider ist.

19) und 20) Oleum animale Dippelii und Ammonium carbonicum pyro-oleosum, ersteres zu 10—20 Tropfen, das letztere zu 3—5 Gran, sind sehr kräftig erregende Mittel und wollen mit Vorsicht angewendet sein. Sie sind vorzüglich bei der Hysteria cephalica nützlich.

Gehen wir nun an die Darstellung eines geordneten Heilplans. Wenn wir eine Kranke im Anfalle treffen, so lassen wir vor Allem alle festanliegenden Kleidungsstücke losmachen und sorgen für frische Luft; wenn sie heftige Convulsionen hat, so lassen wir Matratzen oder Betten auf den Boden werfen und sie darauf legen, damit sie sich nicht beschädige; alles Festhalten und Hemmen der Convulsionen taugt nichts, denn es erschöpft die Kranken. Wie *Georget* die Anwendung der Zwangsjacke empfehlen konnte, will uns nicht einleuchten, da durch dieselbe die Qual der Kranken offenbar gesteigert wird. Noch eher lassen wir uns den andern Vorschlag *Georget's* gefallen, welchen er mit folgenden Worten giebt: Um die Kranken vor Beschädigungen während der Convulsionen zu schützen, stütze eine Person eine Hand gegen die Schulter der Kranken und mit der andern halte sie das Handgelenk; ein zweiter Gehülfe thue dasselbe auf der andern Seite; zwei andere halten das Bekken und die Oberschenkel fest, indem sie auf jeder Seite das Tuch oder die Decke, welche diese Theile bedecken, anziehen. Um die Bewegungen so wenig als möglich zu behindern, lasse man den Gliedmassen Freiheit; man folge ihnen, indem man sie hält, und verhindere blos, dass die Hände die Haare ergreifen, oder dass die Zähne irgend einen Theil erfassen. Ist starkes Zähneknirschen zugegen, so verhindere eine kräftige Person, indem sie eine Hand unter das Kinn und die andre auf den Scheitel legt, die Bewegung der Kinnladen; wenn man stark auf jeden Masseter drückt, so beseitigt man die Zusammenziehung derselben und es bleiben die Kinnladen von einander getrennt, und man gewinnt sohin dadurch dasselbe Resultat. Liegt die Kranke ohne Bewusstsein, so suchen wir sie durch Bespritzen mit kaltem Wasser oder durch Einbringung von Salz in ihren Mund zur Besinnung zu bringen. Ist eine gefahrdrohende Hyperämie eines wichtigen Organs zugegen, z. B. des Gehirns, welche Apoplexie befürchten lässt, so müssen wir freilich die Behandlung mit einer entsprechenden Blutentleerung beginnen; ausserdem aber unterlassen wir die Aderlässe. Nach Beachtung vorstehender Indicationen wählen wir aus der oben aufgestellten Reihe von Antihystericis ein entsprechendes Mittel, welches wir je nach Umständen durch den Mund, durch den After und wohl auch durch die Scheide anwenden. Bei dieser Wahl berücksichtigen wir die oben gegebenen Winke über das Verhältniss der Mittel zu den verschiedenen Organen und geben wohl auch andere Mittel, die zwar keine Antispasmodica sind, zu den leidenden

Organen aber in besonderer Beziehung stehen. So geben wir bei den verschiedenen Varietäten der Hysteria cephalica Klystiere von Asa foetida oder noch besser von Terpentinöl, innerlich Blausäure, das Ammonium carbonicum pyro-oleosum, den Schwefelalkohol (diesen besonders bei hysterischen Ohnmachten nach *Mansfeld*), und unter Umständen auch das salpetersaure Silber; bei den Spinalhysterien Terpentinöl, Blausäure, oder kalte Begiessungen; bei den hysterischen Neuralgien Terpentinöl, Morphium in endermatischer Anwendung oder kohlensaures Eisen in grossen Dosen; bei der Hysteria laryngea Asa foetida, oder Castoreum, dabei Sinapismen auf den Hals; bei der Hysteria pulmonalis Klystiere mit Terpentinöl, innerlich Scilla mit Gummi ammoniacum und Senfteige auf die Brust; bei der Hysteria cardiaca kleine Dosen Scilla nach *Schönlein*, oder salzsaures Gold mit Scilla oder Digitalis; bei der Hysteria vasculosa das *Haller'*sche Sauer und wohl auch Blausäure; bei der Hysteria gastrica, wenn Säure vorhanden ist, den Liquor kali subcarbonici und im Uebrigen Asa foetida, Castoreum oder Valeriana in Tincturen mit oder ohne Naphtha; bei der Hysteria enterica Chamillenthee, Asa foetida oder Terpentinöl in Klystieren, und auf den Leib trockene Bähungen mit Flores chamomillae oder warme Fomentationen mit aromatischen Kräutern; bei der Hysteria cystica das Lycopodium oder die Kanthariden in Substanz *) zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gran pro dosi; bei der Hysteria uterina die Asa foetida oder das Terpentinöl in Klystieren, das Extractum pulsatillae oder das Castoreum. Uebrigens wird jeder Arzt von selbst aus der Reihe der antihysterischen Mittel für jeden gegebenen Fall die entsprechenden auszuwählen wissen. Man beachte aber, dass es nicht rathsam ist, bei einer und derselben Kranken das nämliche Mittel längere Zeit oder öfter hinter einander anzuwenden, sondern dass man sicherer geht, wenn man mit den Mitteln wechselt. Endlich machen wir auf die Beobachtungen von *Pfaff* aufmerksam, denen zufolge heftige Paroxysmen von Nervenzufällen, z. B. Katalepsie, bald verschwanden, wenn man den Körper der Kranken, oder nur einen Theil derselben mit einer Eisenstange bestrich, ja es trat in manchen Fällen schon dieselbe Wirkung ein, wenn man der Kranken ein Stück Eisen, einen grossen Schlüssel, eine Scheere in die Hand gab und darin festhielt.

Was die Behandlung der Hysterie ausser den Anfällen betrifft, so müssen wir vor Allem eine solche geistige und körperliche Diät anordnen, dass alle jene Einflüsse vermieden werden, welche Anfälle hervorrufen können. Ferner suchen wir wo möglich jene Ursachen zu entfernen, welche die Hysterie erzeugt haben: z. B. Regelung des Geschlechtslebens — eine glückliche Verheirathung ist oft das beste Mittel gegen die Hysterie — Regelung der Menstruation, Herstellung unterdrückter Ausschläge und Fussschweisse u. s. w. Ferner müssen wir untersuchen, ob nicht stetige Congestionen gegen den Kopf mit gleichzeitiger Verstopfung zugegen sind, welches nach *Elliotson's* Beobachtung öfter der Fall ist, als man glaubt. *Elliotson* empfiehlt zu diesem Zwecke Blutentleerungen und Abführmittel und versichert, dass gar manche Fälle von Hysterie durch diese Mittel geheilt werden. Nachdem ich mich aber überzeugt habe, dass Hyperämien des Kopfs, welche den stärksten Blutentleerungen trotzen, oft dem in entsprechenden Zwischenzeiten verordneten Gebrauche des Krotonöls weichen, muss ich diesem Mittel den Vorzug geben. Man giebt einen Tropfen pro dosi, und wiederholt diese Dosis nöthigenfalls ein- oder zweimal in Zwischenzeiten von 10 Tagen. Dabei muss man aber Bewegung machen und Wasser trinken lassen. Endlich müssen wir die krankhafte Reizbarkeit des Nervensystems abstumpfen und seine Energie heben. Dazu dienen 1) der Aufenthalt auf dem Lande und Beschäftigung in freier Luft. 2) Die Kaltwasserkur, besonders kalte Bäder und kalte Begiessungen; bei schwächlichen Personen darf man aber diese Bäder und Begiessungen nicht gleich anfangs mit voller Intensität einwirken lassen, sonst erdrücken sie die Kranken; man nimmt anfangs das Wasser nicht so kalt und zu den Begiessungen nicht in so grossen Quantitäten, steigert aber die Kälte und die Quantität des Wassers in dem Grade, als die Kräfte zunehmen. Bei dieser Wasserkur unterlasse man nicht, auch die von *Foville* so gerühmten Klystiere von kaltem Wasser anzuwenden. 3) Das Eisen im innerlichen und äusserlichen Gebrauche am besten in der Form der natürlichen Stahlwässer. Das Eisen wird aber nur da nützlich sein, wo das Blutleben auf eine oder die andre Art erschöpft wurde; wo Plethora zugegen ist, oder die Kranken gar noch an Verstopfung leiden, kann es mehr schaden als nützen. Die besten Dienste leistet es, wenn neben der Hysterie auch Bleichsucht zugegen ist. 4) Die Seebäder, z. B. Dobberan, gehören zu den kräftigsten Mitteln gegen die hysterische Reizbarkeit, natürlich fordert aber ihr Gebrauch ähnliche Vorsicht wie die Kaltwasserkur. Schwächliche Personen sollte man erst in ein Stahlbad und dann in ein Seebad schikken. 5) Verdünnte Schwefelsäure in einem Chinadecoct leistet oft gute Dienste, führt aber kaum radicale Heilung herbei. 6) Das salpetersaure Silber, ein ausgezeichnetes Mittel zur Beseitigung der krankhaften Reizbarkeit im Cerebrospinal-Systeme, nur Schade, dass dasselbe so leicht die Haut schwärzt, und daher möglichst vermieden wird. *Capp*, *Keventer*, *Mérat* u. A. haben mehrere Fälle von Hysterie durch dieses Mittel geheilt. In diese Kategorie gehört wohl auch die von *Most*

*) Nach den Beobachtungen der Engländer, welche die Kanthariden häufig anwenden, ist die Kanthariden-Tinctur sehr unzuverlässig, denn zuweilen muss man grosse Dosen derselben geben, um eine Wirkung zu erzwecken, zuweilen verursachen aber auch solche Dosen heftige Zufälle; sie rathen daher dringend, die Kanthariden nur in Substanz anzuwenden.

gegen die Hysterie erprobte Artemisia vulgaris. Ferner müssen wir der absoluten Milchdiät gedenken, welche öfters mit Erfolg eingehalten worden ist (*Fr. Hoffmann*, *Tissot*, *Raulin*); doch vertragen die Hysterischen nicht immer diese Diät. Endlich erinnern wir an den thierischen Magnetismus, durch welchen so manche Hysterische geheilt worden sind. *Eisenmann.*

I.

Jalappe oder Jalape, *Radix Jalappae* seu *Jalapae*, ist die Wurzel der *Ipomaea Schiedeana Zuccarini*, wozu als Synonyme Convolvulus Jalapa *Schiede*, C. Purga *Wenderoth*, C. officinalis *Gabriel Pelletan*, Ipomaea Jalapa *Nuttal* (nec *Pursh*), gezählt werden. Die perennirende Winde gehört in die Pentandria Monogynia, so wie in die Familie der Convolvuleen, und wächst auf der östlichen Reihe der mexicanischen Andesgebirge bei Chicanquiaco in einer Höhe von ungefähr 6000 Fuss über dem Meeresspiegel. Die Wurzel ist knollig und rübenförmig; selten treffen wir im Handel Jalappenknollen an, welche schwerer sind als ein Pfund, oder grösser als eine Faust. Die kleinsten besitzen ungefähr die Grösse einer Nuss. Wenn sie unversehrt zu uns gebracht werden, so sind sie gewöhnlich mehr oder weniger oval und an beiden Enden zugespitzt; häufig jedoch sind sie, namentlich die grösseren Knollen, eingeschnitten, anscheinend, um das Trockenwerden zu befördern. Gute Knollen sind mit einem dünnen, braunen, gerunzelten Häutchen bedeckt, schwer, hart und nicht leicht zu pulvern; zerbrochen haben sie ein dunkel gelblichtgraues Ansehn, mit dunkelbraunen oder schwärzlichten concentrischen, glänzenden Ringen durchzogen. Ihr Geruch ist eigenthümlich ekelhaft, eben so der Geschmack scharf, bitterlich, anhaltend kratzend. — Als *Hauptbestandtheil* enthält die Jalappe ein eigenthümliches Harz, das wenig durchscheinend, spröde, leicht zerreibbar, geruchlos, anfangs auch geschmacklos, später anhaltend kratzend ist, nach *Cadet de Gassicourt* aus 30 Theilen eines in Aether löslichen Weichharzes und 70 Theilen eines in demselben unlöslichen Hartharzes besteht. Letzteres sehen *Buchner* und *Herberger* als eine Base an, welche sie mit dem Namen *Jalapin* bezeichnen, wogegen das scharf bitterliche Weichharz sich wie eine Säure verhalte. Ausserdem enthält die Wurzel noch gummigen Extractivstoff, Stärkemehl, Eiweissstoff, Farbstoff, Zucker, eine Spur Essigsäure und mehrere Salze. *Clamor Marquart* glaubt noch das von ihm in den Scammoniumarten entdeckte Alkaloid *Convolvulin* auch in der Jalappenwurzel gefunden zu haben. — Die *Wirkungsweise* der Jalappe ist die eines kräftigen und drastischen Purgans, sie wirkt stärker als die Senna, hält zwischen der Aloë und dem Rhabarber die Mitte, erhitzt nicht so leicht wie jene, neigt weniger zur Verstopfung als dieser, allein sie greift mächtiger als beide in das vegetative Leben ein. Ihre Wirkung ist sicher, denn nach gehörigen Gaben erfolgt der Stuhlgang schon nach wenigen Stunden; folgen deren mehrere, so sind diese meistens von bedeutend wässeriger Beschaffenheit, sie wirkt überhaupt einigermassen diuretisch, erzeugt auch bei längerm Gebrauche Excoriationen am After, und erregt endlich, wie alle harzigen Purgirmittel, leicht Leibschneiden, Kollern im Colon transversum, Uebelsein, selbst manchmal Erbrechen. — In Fällen, wo man Abführungsmittel nöthig hat, passt die Jalappe nur da, wo *eine schwammige*, *unreizbare*, *schleimige Beschaffenheit des Körpers vorwaltet*, *wo die Trägheit des Darmkanals einen durchgreifenden Reiz erfordert*, also gemeinhin bei Kindern und alten Personen: demnächst bei *Scrophulosis*, *Rhachitis*, *Atrophie.* Ihre Wirkung tritt in diesen Krankheiten noch mehr hervor, wenn andere auflösende Mittel einige Zeit vorher gebraucht wurden. Grosse Erleichterung gewährt sie in diesen Leiden in Verbindung mit Calomel und Rheum. Bei *Wassersucht*, wo die Jalappe namentlich die Wirksamkeit der Scilla bedeutend erhöht, wird sie mit Recht gepriesen. *Marcgraave* nennt sie Panacea hydropicorum. Eben so zweckmässig ist sie bei verschiedenen *Geisteskrankheiten*, die auf hartnäckigen Unterleibsstockungen, zähen Schleimanhäufungen und grosser Trägheit des Unterleibsnervensystems beruhen. Bei *Würmern* ist sie eins der angemessensten Abführungsmittel und zwischen den wurmwidrigen Mitteln zu gebrauchen, da sie gleichzeitig anthelmintisch wirkt. — Man *giebt die Jalappe*, *um Purgiren zu erregen*, Kindern zu 6 bis 12 Gran, Erwachsenen zu 15 bis 30 Gran, auf ein Mal, und alle zwei Stunden bis zur Wirkung wiederholt. Als Reizmittel wird natürlich eine viel geringere Menge erfordert. Im Durchschnitte reiche man gleich anfangs nicht zu grosse Gaben, weil der Harzgehalt der Jalappe in den einzelnen Stücken sehr verschieden ist und deswegen auch die Wirkung sehr verschieden ausfällt. Am geschicktesten ist das Pulver, welches man, um eine gleichförmige Vertheilung des Harzes zu bewirken, mit Zucker, Milchzucker oder einem harten Mittelsalze, z. B. schwefelsaurem Kali, stark abreiben lässt. Man kann auch die Pillenform verordnen, weniger zweckmässig jedoch die Latwergen und Mixturen. Zur Verbesserung des Geschmacks, wie zur Verhütung von Blähungen und Leibschmerzen, setzt man gern etwas Gewürzhaftes, z. B. einen Oelzucker, hinzu, auch lässt man viel schleimige Getränke, Fleischbrühe, Kaffee nachtrinken. — Der unsichern Wirkung wegen, welche die gepulverte Wurzel äussert, ziehen Viele, namentlich *Voigtel*, die *Resina Jalappae*, zu welcher alle neueren Pharmakopöen ziemlich gleiche Vorschriften geben, oder den Sapo jalapinus dieser vor. Die Gabe des Jalappenharzes ist für Kinder 2 bis 5 Gran, für Er-

wachsene 6 bis 10 Gran, doch nicht in Pulverform oder Auflösung, indem sich in diesem Falle kleine Theilchen desselben an die Magenwände fest anhängen und durch ihren starken Reiz heftiges Leibschneiden, selbst Entzündung erregen würden — sondern mit Eigelb oder Mandeln, arabischem Gummi und Zucker, zu einer Emulsion abgerieben, oder in Pillen mit Seife und mildem salzsauren Quecksilber. Will man es in Pulver verordnen, so muss es mit gleichen Theilen süssen geschälten Mandeln zusammengerieben werden, welche Mischung die Pharmacopoea borussica unter dem Namen *Resina Jalappae praeparata* aufführt. — Der *Sapo jalapinus* ist die sicherste uud bequemste Zubereitung aus dem Jalappenharze. Man giebt ihn Kindern zu 2 bis 8 Gran, Erwachsenen zu 10 bis 15 Gran, in Wasser und Weingeist aufgelöst, oder in Emulsion oder Pillen. — Die Pilulae e resina jalapae Pharmacopoeae boruss. giebt man Erwachsenen zu 12 bis 20 Gran. — Ausser den genannten Präparaten haben die verschiedenen Landes-Pharmakopöen unter ihren Vorschriften noch mancherlei Pulver, Extracte, Harze, Pillen und Tincturen aus der Jalappe. Die Pharm. saxon. giebt auch eine Formel für *Trochisci purgantes:* Jalappenwurzel 2 Unzen, Calomel 1 Unze, Hirschhorn $\frac{1}{2}$ Unze, Scammonium 3 Drachmen, Zimmtrinde 8 Scrupel, weisser Zucker 8 Unzen, Zimmtöl 24 Tropfen, Traganth 2 Drachmen. Daraus werden 480 Kügelchen gefertigt. Jedes enthält 1 Gran Calomel, 2 Gran Jalappenwurzel, $\frac{3}{8}$ Gran Scammonium. Sie heissen auch Trochisci contra vermes s. anthelminthici s. laxantes. *Strumpf.*

Jatropha, eine Pflanzengattung aus der Familie der Euphorbiaceen *Juss.* und der Monoecia Monadelphia des *Linné*, enthält verschiedene Arten, die ihrer Wirkungen wegen, vorzüglich in ihrer Heimath, zum Arzneigebrauche gesucht werden. Fast alle, besonders aber die in den tropischen Gegenden Amerikas und Afrikas wachsenden *Jatropha Manihot L.* (Manihot utilissima *Pohl*), *Manihot Aipi Pohl* und *M. Janipha Pohl*, und mehr noch die Cnidoscolusarten, enthalten einen scharfen, giftigen Milchsaft, der selbst, zumal von *Jatropha glandulifera Roxb.* zum Wegätzen der Warzen angewendet wird, und einen ekelhaften, betäubenden Geruch besitzt, seine Schädlichkeit wird indess durch Hitze oder Gährung zerstört. Nach *Guibourt* scheint das giftige Princip die Natur der Hydrocyansäure zu besitzen. Die von dem Gifte befreiten Wurzeln der Manihots sind ihrer nährenden Eigenschaften wegen bekannt und man hat daraus die *Farine de Manioc*, *Maniokmehl*, *Kassavapulver*, die *Couac* oder *Couaque*, *Kassavabrod*, *Cassave Mandiocca* und *Tapiocca* u. dergl. bereitet, welche eine Hauptnahrung eines grossen Theils der das südliche Amerika bewohnenden Völker ausmachen. Die geschabte frische Wurzel wird bisweilen auf ungesunde Geschwüre applicirt. Die Wurzel der in Brasilien einheimischen *Jatropha officinalis Martius* ist bei den Eingeborenen als *Raiz de Tihu* ein geschätztes Heilmittel gegen Tertianfieber, gegen Schlangenbiss, vorzüglich aber gegen Syphilis. Vielleicht identisch mit dieser ist *Jatropha opifera Martius*, deren Wurzel als Purgans, besonders als Detergens und Derivans bei Wassersuchten und Geschwülsten gebraucht wird. Die frischen öligen Samen der Jatrophaarten und das aus ihnen gepresste Oel wirken scharf und drastisch purgirend, und es werden zu diesem Zwecke, ausser den genannten Species, *Jatropha gossypifolia L.*, *J. multifida L.*, deren Früchte als *Purgirnüsse*, *Nuces purgantes s. Been magnum*, früher nach Europa kamen, und deren Oel man unter dem Namen *Brechöl*, *Oleum Pinhoën* kaufte, ferner *J. glauca* und *J. villosa Vahl*, vor allen aber *Jatropha Curcas L.* benutzt. Die weissen öligen Kerne oder Samen der schwarzen haselnussgrossen Frucht dieses letztgenannten 6 bis 12 Fuss hohen Strauches im südlichen Amerika und Asien führen die Namen *Semina Ricini majoris* s. *Ficus infernalis* vel *Nuces catharticae americanae s. barbadenses*, *Purgirnüsse*, Pinhoës de Purga in Brasilien, sie haben einen anfangs süssen, mandelartigen, hinterher brennend scharfen Geschmack, und es scheint ihre Wirksamkeit besonders in der mit dem fetten Oele verbundenen Jatrophasäure zu liegen, da durch Rösten des Samens oder durch Entfernen des Embryo aus demselben die Wirksamkeit minder stark sein soll. Uebrigens erregen die Samen eben so leicht, wie sie purgiren, heftiges Erbrechen, ein einziges frisches Samenkorn soll schon eine sehr wirksame Gabe sein. Das aus ihnen gepresste und, wie erwähnt, gleichfalls als drastisch scharfes Purgirmittel benutzte Oel, *Oleum Ricini majoris* s. *Oleum infernale*, wird äusserlich noch gegen chronische Rheumatismen und Lähmungen angewendet, was indess auch mit dem scharfen Oele der Samen von *Jatropha gossypifolia*, *J. multifida*, *J. glauca*, *J. villosa* und dem von *J. glandulifera* geschieht. Die bei der innerlichen Gabe hervortretende Wirksamkeit des Oeles zeigt sich nicht minder, wenn es auf den Unterleib eingerieben wird. Eine ebenfalls purgirende Eigenschaft erregen auch die Blätter der letztgenannten Species und sie werden in schwachen Abkochungen als gelindes Abführmittel benutzt; äusserlich dienen sie als erweichendes schmerzstillendes Mittel bei Abscessen und Furunkeln. Von *Jatropha urens* L. (Cnidoscolus quinquelobus *Pohl*) und einigen anderen Arten dieser von *Pohl* aufgestellten eigenen Gattung, erregen die Blätter nebst den Blattstielen, Aesten, Blüthen und Früchten, vermöge ihrer steifen Behaarung bei jeder Berührung Brennen, Entzündung und Blasen auf der Haut, daher die Theile dieses Strauchs als Vesicatore, so wie zur Urtication dienen. *Strumpf.*

Ichthyosis (von ἰχθύς, der Fisch), *Lepra Ichthyosis*, *Lepidosis Ichthyosis*, *Fischhaut*, *Fischschuppenhaut*, *Fischschuppenaussatz*, ist eine organische Veränderung der Hautgebilde, wobei die Epidermis eine rauhe, deutlich lamellenförmige,

in mehr oder weniger regelmässige, den Fischschuppen jedoch ziemlich unähnliche Partien getheilte, hornartige, verdickte Beschaffenheit annimmt, ohne dass jedoch in der Regel Neigung zur Exfoliation statt findet. *Willan*, welcher die Ichthyosis als vierte Gattung seiner Squamae aufstellt und zwei Arten, Ichthyosis simplex und cornea, annahm, rechnete zur letztern auch die wirklichen Hauthörner, welche aber als durchaus verschiedene krankhafte Productionen ganz davon zu trennen sind. *Thomson*, der neuste Herausgeber des *Bateman*'schen Werkes, hat die Ichthyosis aus der Ordnung der Squamae entfernt und sie als neunte Gattung der Ordnung der Tuberkel überwiesen, was aber selbst von *Willan*'schem Standpunkte aus verworfen werden muss. *Alibert* nahm früher folgende drei Arten an, welche wieder in mehrere Varietäten zerfielen, 1) *Ichthyose nacrée* (I. cyprine und serpentine), 2) *Ichthyosis cornea* (I. spinosa, ungulosa und arietina), 3) *Ichthyosis Pellagra*, in der neuern Zeit trennte er mit Recht Pellagra davon, stellte es zu Erythema unter die Eczematosen und nahm die Ichthyosis als erste Gattung seiner XII. Gruppe, Dermatoses heteromorphae, auf, welche dann in folgende drei Arten zerfällt: *Ichth. nitida*, *serpentina* und *cornea*. *Mason Good* nimmt gleichfalls drei Arten an: *Ichth. simplex*, *cornea* und *cornigera*. *Rayer* stellt die Ichthyosis wie die davon getrennten Hauthörner zu den Hypertrophien der Haut. *Fuchs* rechnet Ichthyosis zu den unvollkommenen Aussatzformen oder Leproiden und unterscheidet zwei Species, welche wieder in je zwei Varietäten zerfallen: 1) *Ichthyosis simplex* (I. vulgaris und scutellata); 2) *Ichth. cornea* (I. verrucosa und acuminata); dagegen stellt auch er die Hauthörner zu den Hypertrophien. Bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse hält es schwer, eine ausreichende Classification vorzunehmen, weshalb wir der Mehrzahl der Schriftsteller folgend, die beiden *Willan*'schen Arten zwar bestehen lassen, aber die Hauthörner davon trennen, und wie *Fuchs* den sogenannten Stachelschweinaussatz zur Ichth. cornea rechnen.

1) *Ichthyosis simplex*, Ichthyose nacrée *Alibert*, der einfache Fischschuppenaussatz. (Abbildg. *Bateman* IX. 1—3, *Alibert* XXII., *Rayer* XXI., *Behrend* XXIX. 2, 5.) Die ersten Symptome der Bildung der Krankheit sind noch nicht gehörig aufgeklärt. In einigen von *Bateman* und *Thomson* beobachteten Fällen wurde die Haut an den betreffenden Stellen zuerst glanzlos, und bedeckte sich mit einem schmutzigen Secrete, welches sich anfangs mit Seifenwasser abwaschen liess, späterhin aber fest anhing, trocken und hart wurde; andere Beobachter haben nur diesen letztern Zustand zuerst beobachtet, und *Berndt* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. IV. S. 228) sah die Krankheit bei zwei Brüdern anfangs unter der Form des Kleiengrindes auftreten. Indem die Haut trocken und hart wird, treibt die Epidermis auf, die Hautlineamente treten deutlicher hervor, daher die Haut netzförmig aussieht, wie *Blosfeld* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 297) beobachtete. Der Kranke empfindet nach *Plumbe* und *de Cuvry* (de ichthyosi Diss. Berlin 1838. S. 27), gegen die Angaben der übrigen Dermatopathologen, ein deutliches Gefühl von vermehrter Hitze, selbst Jucken, und es zeigen sich Spuren von Reizung und Röthe auf der gesunden Cutis um den Rand der krankhaften Flecke, an welchen die Epidermis undurchsichtig, weiss (*Ichthyosis nitida Alibert's*), oder und zwar gewöhnlich gelblicht, schmutzigrau wird und sich besonders in den vertieften Lineamenten exfoliirt (*Ichthyose nacrée serpentine Alibert's*), wo *de Cuvry* zugleich auch Schweisströpfchen hervorbrechen sah, während die Transspiration sonst an den kranken Stellen aufgehoben ist. Indem sich nun die erkrankte Hautstelle immer mehr über das Niveau der Haut erhebt, treten die Lineamente immer deutlicher hervor und es entstehen dadurch mehr oder weniger tiefe Risse, wodurch die Epidermis in eine Menge kleiner Partien getheilt wird, von denen die grösseren unregelmässig, die kleineren mehr oder weniger rhombenähnlich erscheinen, wodurch eine Aehnlichkeit mit Fischschuppen entsteht, welche aber nur entfernt statt findet, da die Partien keineswegs, wie man wohl angegeben hat, dachziegel- oder schuppenförmig auf einander liegen (*Ichthyose nacrée cyprine Alibert's*); höchstens könne diess an den Theilen statt finden, die durch das Liegen gedrückt werden. An den Gelenken sind zuweilen die Partikeln, in welche die Epidermis zerspringt, rundlich geformt und sie bilden dann, indem sie sich an der Peripherie ablösen, im Centrum aber fest angeheftet bleiben, schüsselförmige Schuppen (*Ichthyosis scutellata Schönlein's* und *Fuchs's*), von braunschwarzer Farbe und von der Grösse eines Groschens. In einem Falle beobachtete man auch scheibenartige Borken von der Grösse einer Faust (*Rust's* Magaz. Bd. XXXIV. S. 207). Theils durch verstärkte Pigmentablagerung, theils durch den haftenbleibenden Schmutz nehmen die schuppenähnlichen Partien eine vom Grau bis zum Schwärzlichten variirende Farbe an, welche letztere sich besonders im Umkreise findet, während die Furchen jene schon erwähnte mehlichte Exfoliation zeigen. *Cazenave* sah Papeln an der Grenze der degenerirten Hautstellen ausbrechen, *Willan* Phlyzacien, und *Fuchs* bei der Ichthyosis cornea verrucosa von ihm genannten Form, wo die harten, hornigen, 1 bis 3 Linien breiten Höcker wie Pflastersteine an einander gelagert waren, eine übelriechende Flüssigkeit aus den Furchen aussickern.

2) *Ichthyosis cornea*, Ichthyosis cornea acuminata *Fuchs's*, ist wahrscheinlich nur ein stärkerer Grad der Ichth. simplex, wozu sie auch *Willan* rechnete, und stellt den *Stachelschweinaussatz*, die *Krustenmenschen*, *Stachelschweinmenschen*, *stachlichte Menschen*, Hystrix, Hystricismus, Hystriciasis, Leontiasis hystricis, *Kerostrosis* dar, welche in der Familie *Lembert* am ausgebildetsten beobachtet ward. Die Haut, welche aus der Ferne wie

ein kurzhaariges graulichtes Bärenfell aussah, war trocken, rauh und schrundig, dabei fast überall mit einem grauen und schwärzlichten Ueberzuge bedeckt, der sich allmälig so dick und wiederholt darauf absetzte, dass er eine dicke, schwarze Rinde bildete, welche durch die mancherlei Bewegungen der Glieder endlich zerbrach und in eben so viel geborstene Bruchstücke trennte, als Einschnitte und Linien in der unter ihr befindlichen Haut sind. Einige dieser Bruchstücke sind rhomboidisch, andere prismatisch, 4, 5 und 6eckig; noch andere konisch, glatt oder streifig, rund oder abgeschliffen; die grössten waren 4 bis 5 Linien lang und etwa 3 Linien breit, am äussern Ende gespalten; cylinderartige oder gar hohle Röhren, wie *Bacher* angab, fanden sich nirgends, daher auch der Vergleich mit den Stacheln des Stachelschweins durchaus unpassend war. Die längsten, stärksten und härtesten Krusten fanden sich an den Vorderarmen und Oberschenkeln, die feinsten an einzelnen Theilen des Unterleibes. Wenn man das Glied, sagt *Elliotson* (Vorles. S. 242), welcher gleichfalls einen der *Lambert's* untersucht hat, in eine gewisse Position bringt, so ist die Oberfläche fast ganz glatt und klingt, wenn man darauf schlägt, hornartig; streckt man aber das Glied, so sieht man die einzelnen Abtheilungen der Schuppen. (In den von *Nushard* beobachteten Fällen bildeten die Krusten $1\frac{1}{2}'''$ Dicke, und mehrere Linien lange prismatische Säulen mit schiefer Abplattung der Endflächen; jede Fläche des einzelnen Prisma legte sich an die entsprechende Fläche des nächsten Prisma an, ohne jedoch die Bewegung zu hindern. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 46.) Die langen und dicken Borken glichen denen auf der Haut des Elephanten und ihre Farbe war meistens kastanien- oder kaffeebraun an der Oberfläche. (In einem neuerlich in London beobachteten Falle war die Farbe eine grüne hornartige. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. II. S. 255.) Die Haare auf der Haut waren zum Theil in die hornartige Substanz der Krusten eingewachsen, dagegen hörten sie in den von *Nushard* beobachteten Fällen auf zu wachsen, fielen endlich alle aus, und nach der Heilung konnte man selbst mit der schärfsten Lupe kein hervorsprossendes Haar entdecken. — Riss man ein grösseres Bruchstück gewaltsam ab, so blutete wohl die Stelle und der Kranke empfand Schmerz, was bei den kleineren nicht der Fall war, auf der Epidermis blieb eine weisslichte, mehlartige Schuppe, eine harte und spröde Stelle ohne Röthe zurück; dieselbe Beschaffenheit hatte die Basis des abgebrochenen Stückes, und die kleinen Schuppen liessen sich mit der Lanzettspitze entfernen. *Tilesius* und *Schmidt* wollen beim vorsichtigen Abtrennen der Schuppen an der Basis kleine wurzelförmige Stiele mit herausgezogen haben, die nach ihrer Ansicht in den Talgdrüsen der Haut gesteckt hatten (?). Die künstlich entfernten Stücke waren nicht so trocken und hart, wie die von selbst abgefallenen, sondern mehr weich, fettiger, wie trockene Seife. Im Wasser aufgeweicht, nahmen die einzelnen Krystalle bei *Nushard's* Versuchen an Volum zu, an Dichtigkeit ab, die Substanz war durchscheinend, durch die Lupe betrachtet völlig homogen, in dünne Lamellen geschnitten auch durchsichtig, ins Feuer geworfen rochen sie wie angebrannte Nägel oder Horn. Die chemische Analyse zeigte nach *Delvaux* Gallerte, Schleim, phosphorsauren und kohlensauren Kalk, Kieselerde und Eisenoxyd, *Tilesius* fand Schleim, Fett und erdige Bestandtheile, *Buniva* (Recueil de l'acad. des sc. de Turin 1809, 1810. p. 364—402) Gallerte, phosphor- und kohlensauren Kalk, *Schmidt* (descriptio ichthyosis corneae congenitae in virgine observatae. Bremae 1830. fol. c. III tabb. col.), die kohlensaure Kalkerde ausgenommen, dieselben Bestandtheile wie bei den Nägeln und Haaren im gesunden Zustande. Bei der Ichth. simplex pflegen die Schuppen nicht von selbst abzufallen, wenn nicht Heilung eintritt, dagegen ist die mehlige Exfoliation in den Furchen sichtbarer, bei der Ichth. cornea werden fast beständig, besonders des Nachts, wie bei den *Lambert's*, einzelne der Bruchstücke abgestossen. *Otto* (patholog. Anatomie S. 114) will einen Kranken beobachtet haben, welcher sich so stark abschuppte, dass jeden Morgen eine halbe Metze Schuppen im Bette lagen. Bei den *Lambert's* fielen die am längsten stehenden Krusten meistens im Herbste ab, während sie bei anderen Kranken gewöhnlich im Frühjahre sich abstiessen und im Herbste und Winter stärker wurden; auch nach fieberhaften Krankheiten, besonders wenn die Kranken von acuten Exanthemen ergriffen werden, fallen die Krusten und Schuppen ab, kehren aber späterhin wieder. Am meisten tritt die Ichthyosis an den äusseren Flächen der Gliedmassen, längs den Röhrenknochen, an der Kniescheibe und dem Ellenbogen, überhaupt da hervor, wo die Epidermis im normalen Zustande bereits fester und stärker entwickelt ist, und jene Theile sind auch der bei weitem häufigere Sitz der krankhaften Affection, denn obgleich die Ichthyosis auf allen Theilen vorkommen kann, so werden doch die innere Fläche der Hände, die Fusssohlen, Achselgruben, Leistengegend und besonders das Gesicht nur äusserst selten davon befallen. *Bateman* (Taf. IX. Fig. 3.) hat einen Fall von Ichth. im Gesichte abgebildet, einen ganz ähnlichen sah *Thomson*, und auch *de Cuvry* beobachtete Ergriffensein des Gesichts. Nach *Willan's* Angabe sollte die Furche an der Seite des Rückgrats niemals von den Schuppen befallen werden, aber *Elliotson* (Vorlesungen über spec. Path. und Therap. S. 241) wiederlegt diese Angabe durch einen von ihm beobachteten Fall. Gewöhnlich verbreitet sich das Uebel auf den grössern Theil der Körperoberfläche und beschränkt sich nur selten auf einen einzelnen Theil, wenn man nicht die hornartigen Krusten an den Hacken und dem äussern Rande der Fusssohle hierher rechnen will, die sich nicht selten bei Leuten, welche viel gehen und ihre Füsse selten waschen, erzeugen. *Ernst* (de corneis humani corporis excrescentiis diss.

Berol. 1818, 4.) hat dergleichen abgebildet, und vielleicht gehört auch die Familie, welche *Stulli* (Bullet. des sc. méd. T. XXI. p. 96) auf der Insel Melada im Golf von Venedig beobachtete, hierher, doch ist uns seine Beschreibung nicht zugänglich. Der Gesammtorganismus wird bei der Ichthyosis nicht afficirt, und auch andere Organe scheinen nicht zu leiden, wenn der Krankheitsprocess nur einigermassen auf der Haut in grösserer Ausdehnung ausgebildet ist, wenigstens gilt diess von den an Ichth. cornea Leidenden, denn die *Lambert's* waren sämmtlich wohlgewachsen, von athletischer Constitution, als tüchtige Boxer bekannt und alle ihre Functionen, mit Ausnahme der Hautausdünstung, gingen regelmässig von Statten; einen besondern Geruch verbreiteten sie keineswegs. Zu bedauern ist, dass keine Untersuchungen über die Beschaffenheit der Lungenausdünstung bei den Kranken angestellt sind. *Rayer* sagt: vielleicht vertreten bei diesen Leuten verstärkte Function der Lungen und Nieren die beschränkte Hautausdünstung, und *Cazenave* vermuthet vielleicht nicht ganz mit Unrecht, dass die Plantae pedum bei der allgemeinen Ichthyosis frei bleiben, weil diese habituell von Schweiss befeuchtet sind. Bei der Ichth. simplex kommen eher Störungen in anderen Organen vor, und nach *Alibert* sollen die Kranken melancholisch sein. Nicht selten nehmen an der Hautdegeneration auch die Nägel Theil, wie diess ausdrücklich *Schmidt* in dem von ihm beschriebenen Falle erwähnt; an den Händen waren sie dick, kurz, trocken, rissig, mit deutlichen Lamellen und ohne Lunula; ähnlich verhielt es sich mit den Nägeln an den Füssen. — Die Dauer der Krankheit ist verschieden, von einigen Monaten bis zur ganzen Lebenszeit hindurch, was besonders bei der erblichen und angeborenen Ichthyosis der Fall ist. Ueber die Complicationen und Combinationen, so wie überhaupt über das *Verhalten der Ichthyosis zu anderen Krankheiten* ist nur wenig bekannt. *Rayer* sagt: Mir sind Fälle vorgekommen, in denen bei vorhandenen inneren Krankheiten die Ichthyosis modificirt ward; die Schuppen wurden dünner, die Haut erschien minder trokken und minder runzlich, aber nach Heilung jener Krankheiten erschien die Ichthyosis mit alter Stärke wieder. Welcher Art diese inneren Krankheiten waren, wird leider nicht näher angegeben. Höchst interessant ist *Cazenave's* Beobachtung bei einem 12jährigen Kinde, welches an allgemeiner Ichthyosis litt, mit Ausnahme des Gesichts. Bei der geringsten Gastrointestinalreizung oder Entzündung eines innern Organes nahm das Gesicht eine schmutzige Farbe an und bedeckte sich dann mit kleinen, graulichten, trockenen Schuppen, die mit einer unbedeutenden Verdickung der Haut verbunden waren. Mit dem Schwinden des innern Leidens verschwanden auch die Schuppen im Gesichte, welches dann seine natürliche Beschaffenheit wieder annahm. An den Schuppen des übrigen Körpers bemerkte man keine Veränderung. Dass die Haut für die acuten Exantheme empfänglich ist, zeigen schon die *Lambert's*, welche von den Blattern befallen wurden, wobei die Krusten im letzten Stadium abfielen, aber späterhin wieder kamen. *Rayer* sah einen 23jährigen, mit angeborener Ichthyosis behafteten Menschen an confluirenden Blattern sterben. *Rosenthal* in Güstrow (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VIII. S. 49) sah einen 7jährigen an Ichthyosis leidenden Knaben von Scarlatina befallen werden, wobei der ganze Körper anschwoll, die incrustirten Stellen sich stark entzündeten; am zweiten Tage stellten sich Symptome von Encephalitis ein und am fünften Tage starb der Kranke unter Krämpfen. Wahrscheinlich fand auch in den von *Stulli* und *Fuchs* beobachteten Fällen eine Complication (mit Impetigo?) statt. — Ueber die *Natur* des Uebels ist man bis jetzt eben so wenig einig, als über den *Sitz* desselben. Nach *Rayer's* anatomischen Untersuchungen war die Cutis immer dicker, härter und weniger maschig, ihre Furchen stärker als gewöhnlich, die Pupillen treten stets stärker hervor und sind häufig hypertrophisch; die Schmeerdrüsen konnte *Rayer* nicht deutlich wahrnehmen, dagegen sollen sie nach *Tilesius* bei den Gebrüdern *Lambert* verstopft und voll von einer dicken Masse gewesen sein (Ausführliche Beschreibung und Abbildung der beiden sogenannten Stachelschweinmenschen. Altenburg, 1802. fol.), und *Martin* fand die Haarbälge und deren Anhängsel (?) sehr entwickelt. *Müller* (Physiologie Bd. I. S. 365) meint, es scheine ein Theil des organisirten Corion in eine hornartige Substanz umgewandelt zu werden. *Thomson* meint, die Ichthyosis habe ihren Sitz in den Papillen der Haut, welche sich in hornartige Kegel verlängern (?!) sollen, auch andere Aerzte scheinen diese Ansicht zu hegen, welche sich aber weder anatomisch, noch physiologisch rechtfertigen lässt, da die ganze Structur der Hautpapillen dagegen spricht; dass letztere gleichzeitig hypertrophisch sind, beweist für jene Ansicht gar nichts, vielmehr spricht diess dagegen, denn wären sie der Sitz des Leidens, so müssten sie in die Schuppen übergehen, unkenntlich werden, nicht aber deutlich gesondert und als hypertrophisch erkannt werden können. Die Hypertrophie der Hautpapillen ist nur eine gleichzeitige Folge der erhöhten Bildungsthätigkeit, die in ihrer Umgebung statt findet. Das wahrscheinlich Richtige sprachen schon *Tilesius* und *Schmidt*, deren Schriften uns leider nicht zugänglich sind, aus und ihnen schliesst sich mit Recht, wenn auch etwas schwankend, *Naumann* (Handb. der med. Klinik. Bd. III. H. 2. S. 493 ff.) an. Diese Gelehrten lassen die Ichthyosis in Folge einer *krankhaften Secretion der Glandulae sebaceae* entstehen, und in der That sprechen die wenigen Beobachtungen, durch welche man etwas Genaueres über den Beginn der Affection erfährt, so wie *Cazenave's* Kind auf das Unzweifelhafteste dafür, dass anfangs eine schmierige, später an erdigen Bestandtheilen überreiche Absonderung und Ausscheidung der Schmeerdrüsen, wie wir sie nicht selten zu Ende

von Gichtparoxysmen an den Füssen sehen, erfolgt, welche die anfangs nicht weiter kranke Epidermis überzieht und mit dieser nach und nach immer fester verklebt, wie wir diess auch bei der ähnlichen harten Schorfbildung in verschiedenen Hautkrankheiten beobachteten, weshalb *Naumann* gar nicht unpassend sagt: „In mancher Hinsicht kann man unser Uebel mit einer Porrigo universalis vergleichen, in welcher Exfoliation der Epidermis mit krankhafter Productionskraft der Schmierbälge und der Neigung der Säfte zum Solidesciren verbunden ist." Auch die Entstehung der Panzer der Crustaceen, wie sie neuerlich *Valentin* dargelegt hat, spricht dafür, dass die Krusten ein Secret sind, weshalb sie auch periodisch abfallen und wieder entstehen, und bei der Heilung eine ganz normale Epidermis zeigen, was nicht der Fall sein könnte, wenn diese oder gar das Corium wirklich degenerirt wären; wenigstens gilt diess offenbar vom Corium, denn für die Epidermis möchten wir eher eine gleichzeitige Degeneration annehmen, zumal da vielleicht auch an ihrer normalen Bildung, wenigstens ihrer äussersten Schicht, das Secret der Hautdrüsen nicht ohne Antheil ist, gerade wie auch der Panzer der Crustaceen ein Product der Absonderung der Röhrchenmembran, die zum Theil selbst dabei verirdet, ist. Doch der Raum verbietet uns, hier weiter auf die Sache einzugehen, zumal da es noch vieler Untersuchungen bedarf, um den Process genetisch verfolgen und eine Menge Fragen beantworten zu können. Manches Interessante würden wir erfahren haben, wenn es den Beobachtern gefallen hätte, uns den Vorgang genau zu schildern, welcher auf der Haut derjenigen Kranken statt fand, welche von den Blattern und anderen acuten Exanthemen ergriffen wurden; denn leider erfährt man nichts weiter, als die Krusten seien abgefallen. Dass Handflächen und Fusssohlen von der Ichthyosis frei bleiben, würde damit zusammenstimmen, dass es bis jetzt noch nicht gelungen ist, hier die Hautdrüsen auszufinden, und im Gesichte scheint ihre Bildung, wie *Naumann* sehr gut erinnert, durch die unmittelbare Nachbarschaft anderer Absonderungsorgane erschwert zu werden; denn dass auch hier Ichthyosis vorkommt, haben wir oben angegeben. — Die Krankheit ist zuweilen angeboren, wie die Fälle von *Steinhausen* (de singulari epidermidis difformitate. Berlin, 1830. 4. c. tab.) und *Hinze* (kleinere Schriften. Liegnitz, 1820. Bd. I. S. 35) darthun; gewöhnlich aber ist die Ichthyosis, besonders die Ichthyosis cornea, ein Erbtheil gewisser Familien, wie vor Allen die *Lambert's* zeigen, und zwar vorzugsweise der männlichen Glieder derselben, wie denn überhaupt das männliche Geschlecht bei weitem häufiger als das weibliche davon befallen wird, so dass *Biett* das Verhältniss wie 20 : 1 setzt. Da, wo die Krankheit ererbt ist, bricht sie meistentheils erst einige Zeit nach der Geburt aus; bei den *Lambert's* soll sie in der sechsten Woche, in den von *Nushard* beobachteten Fällen im zweiten Jahre begonnen haben; die acquirirte Ichthyosis bricht meistens erst in späteren Lebensjahren aus, welche Bedingungen hier, so wie überhaupt die Ichthyosis erzeugen, ist gänzlich unbekannt; denn wenn in einzelnen Fällen auch die Eltern oder die Kranken selbst früher an Rhachitis, Scropheln oder chronischen Hautausschlägen gelitten haben, so lässt sich doch in den meisten Fällen nichts der Art nachweisen, wenn man nicht annehmen will, dass die innere Dyskrasie (Scropheln?) sich eben durch die Krustenbildung als Krise erschöpft und nur in dieser Gestalt aufgetreten sei. *Speth* (über die leprose Natur der Ichthyosis. Manheim, 1826. 8.) und *Fuchs* nehmen die Krankheit als lepröse Erscheinung; vielleicht ist aber die Lepra selbst nur eine Modification der Hautscropheln? Die älteren Schriftsteller liessen die Ichthyosis durch Versehen der Mutter entstehen, und *Autenrieth* liess sich durch ein von den *Lambert's* ersonnenes Mährchen verleiten, seinen Scharfsinn zu missbrauchen, um ein Negermachendes Princip als das Wesen der Ichthyosis nachzuweisen. Ob die Ichthyosis wirklich irgendwo endemisch ist, lässt sich nicht mit Bestimmtheit ermitteln; denn die vielfach nachgeschriebene Angabe *Buffon's* (Hist. nat. Bd. III. S. 507) in Betreff Paraguay's ist durch nichts bestätigt worden, eben so wenig die Behauptung von *Alibert*, *Cazenave* u. A., dass sich Ichthyosis besonders häufig an den Meeresküsten finde. — Die Prognose ist in Bezug auf die Gefahr für den Kranken bei der einfachen Krankheit wohl immer günstig, nicht so der Kunst gegenüber, die sich wenigstens bis jetzt noch keines rationellen Verfahrens zur Beseitigung der Krankheit rühmen kann. Die bisher befolgte *Behandlung* ist rein empirisch gewesen. Man suchte nämlich zunächst die Krusten durch Waschungen und Bäder zu erweichen und durch Reiben mit Flanell, Bürsten oder durch Ablösen mit den Nägeln zu entfernen, was aber fast immer nur von vorübergehendem Nutzen war. *Bateman* und *Thomson* empfehlen Schwefel- und Schwefeldampfbäder; *Blosfeld* in Riga (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VII. S. 31) will drei Kranke mit dem Räucherkasten, Sublimatbädern und Pechpillen geheilt haben. *Nushard* wandte in drei Fällen mit Erfolg Bäder von oxygenirter Salzsäure, neben dem innern Gebrauche von Aethiops mineralis gr. j — vj täglich 2mal, und Rad. bardanae zum Getränke an; die Hornkrystalle strotzten im Bade und lösten sich allmälig auf, die freie Haut erschien gleich nach dem Bade roth, nur mit einem dünnen Häutchen bedeckt, das nach einigen Stunden weiss ward und aus mehreren parallelen Lamellen bestand. Nach fünf Monaten war die Haut wieder ganz zum Normal zurückgeführt. *Coulson* heilte eine Ichthyosis durch des Tages 3mal angewandte Einreibungen von einem Liniment aus Ung. hydrarg. nitr. ℥β, Ol. olivar. ℥j. Auch *Elliotson* gebrauchte Oeleinreibungen, in Verbindung mit Pech, mit Nutzen, wobei der Kranke beständig Flanell auf blossem Leibe tragen musste;

Blasius eine Salbe aus Ung. hydrarg. ciner. ℥β, Kali hydrojodic. gr. xv. *Plumbe* wandte mit Erfolg bei örtlicher Ichthyosis Einwickelung des Theils mit Heftpflasterstreifen und einer stets mit kaltem Wasser feucht zu erhaltenden Binde an. Zum innern Gebrauche empfahl *Bateman* die wahrscheinlich durch ihren Terpentingehalt wirkenden und die Diurese befördernden Pechpillen, welche auch andere Aerzte mit Nutzen gebraucht haben wollen, *Thomson* den Arsenik mit Decoct. rad. rumicis acuti, *Heyne* in Petersburg (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VIII. S. 211) bei einem scrophulösen Knaben das salzsaure Gold, *Buchanan* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 155) die Jodstärke zu ℥β — ℥j 3mal täglich, und in der That scheint Jod dasjenige Mittel zu sein, welches nach unserer Ansicht am hülfreichsten sich erweisen möchte, da es specifisch auf das Drüsensystem überhaupt, somit auch auf die Hautdrüsen wirkt und, wie die Erfahrung zeigt, die abnorme Secretion derselben am besten regelt. Hätten wir einen Kranken der Art zu behandeln, so würden wir wiederholte warme Seifenbäder verordnen, diesen dann jedesmal Oeleinreibungen, oder besser Einreibungen von Leberthran, dem späterhin Quecksilbersalbe und Jod zugesetzt würde, folgen lassen und auch innerlich den Leberthran anfangs allein und später unter Zusatz von Jod geben, dabei aber, wie *Elliotson*, den Kranken während der ganzen Kur Flanell auf dem Leibe tragen lassen, wodurch den beiden möglichen Indicationen, Entfernung der Schuppen und Verhinderung ihrer Wiedererzeugung, gewiss am besten genügt würde. — Anhangsweise stellen wir hierher:

Die wirklichen *Hauthörner* (Dermatokeras, Cornua cutanea, Ichthyosis cornigera), welche *Willan* und seine Nachfolger mit unter Ichthyosis cornea begriffen hatten. Ueber ihre anfängliche Bildung herrscht noch vieles Dunkel. In der Mehrzahl der Fälle ging irgend eine Verletzung der betreffenden Hautstellen, durch Druck, Stoss u. s. w., vorher und es bildet sich nach längerer oder kürzerer Zeit entweder eine rundliche Geschwulst ohne besondern Schmerz u. s. w., welche aus einem Balge besteht, welcher meistens eine körnige Materie enthält (*Home*, *A. Cooper*); nachdem sie eine bestimmte Grösse erreicht hat, platzt sie, ergiesst einen Theil ihres Inhaltes und es wuchert aus der Mitte eine anfangs weiche, röthlichte, kegelförmige Masse hervor, oder diese Wucherung entsteht unmittelbar aus einem Geschwüre, oder der Narbe einer Wunde und ist stets beweglich in der Haut. Sobald der Auswuchs das Niveau der Haut überschritten hat, wird er hart, graugelblicht und bildet entweder Stacheln (Ichthyosis cornea spinosa), Sporen (I. cornea ungulosa), oder krümmt sich wieder hornähnlich (I. cornea arietina *Alib.*) unter mehr oder weniger heftigen Schmerzen oder Jucken. Man sieht sie deutlich von einer scheidenartigen Haut umgeben, welche aber nur so weit reicht, als das Horn sich in der Haut befindet, an dieser Stelle sich dann umschlägt wie die Haut an dem Nagel oder die Scheide an dem Haare. Das fernere Wachsthum geschieht meistens sehr langsam, beträgt mitunter jedoch auch vierteljährlich 2 bis 3 Zoll (*Lorinser*) und der Umfang beträgt zuweilen $1\frac{1}{2}$ Zoll, während man eine Länge von 5 bis 12 Zoll beobachtete. An den seitlichen Flächen bemerkt man rinnenähnliche Streifen, die Schnittfläche ist gewöhnlich weissgrau, lässt Spalten und Risse wahrnehmen, welche bis in eine gewisse Tiefe reichen, die Textur ist faserig. Die chemische Untersuchung zeigt dieselbe Beschaffenheit wie Hörner, Nägel und Haare. An sich sind die Hörner schmerzlos, erregen aber nicht selten durch den Druck, zumal wenn sie sich krümmen, heftige Schmerzen, und nicht selten entzündet sich und eitert die Umgebung ihrer Basis, ja man sah sogar den Uebergang in Krebs erfolgen (Journal de méd. T. XIV. p. 145. 146.). In einzelnen Fällen sah man das Horn im Frühlinge, dem Geweih ähnlich, von selbst abfallen und sich wieder erzeugen (*Ploennies.*) Diese Wiedererzeugung findet auch da statt, wo die Hörner künstlich mit Zurücklassung ihres Bodens entfernt werden. Sie kommen an den verschiedensten Körperstellen, am häufigsten jedoch am *Kopfe* vor (*Schenk*, *Bauhin*, *Vesling*, *Morgagni*, *Detharding*, *Bartholin*, *Lee*, *Norris*, *Howe*, *Parkinson*, *Dupré*, *Lambert*, *Majorat*, *Piccinelli*, *Caldani*, *Alibert*, *Meckel*, *Bertrand*, *Roots*, *Lamzweerde*, *Pensa*, *Ploennies*, *A. Cooper*, *Worthington*, *Goguelin*, *Bernstein*), an der *Stirn* (*Fabr. Hildanus*, *Dalechamp*, *Lanzoni*, *Vesling*, *Breschet*, *Cabral*, *Ansiaux*, *Dubois*, *Cloquet*), an den *Schläfen* (*Gastallier*, *Gregory*, *Vicq d'Azyr*), im *Gesichte* (*Borelli*, *Riverius*, *Chavane*), an der *Wange* (*Froriep*, *Hennig*, *Cruveilhier*), am *Kinne* (*Fabr. Hildanus*), an der *Schulter* (*Muralt*, *Dublanc*, *Cruveilhier*), am *Ellenbogen* (*Ash*), auf dem *Handrücken* (*Otto*, *Ebers* und *Lorinser*, *Steinhausen*, *Wüstefeld*), auf dem *Rücken* (*Avenzoar*, *Scaliger*, *Mannagetta*, *Charrière*), auf dem *Brustbeine* (*Rigal*, *Alibert*), an den *Lenden* und dem *Oberschenkel* (*Dumonceau*, *Rochefort*, *Dublanc*, *Rigal*, *Carradori*, *Rayer*, *Cruveilhier*), am *Knie* (*Denis*, *Benedict*), am *Unterschenkel* (*Cruveilhier*) und am *Fusse* (*Borelli*, *Lachmund*, *Gall*); endlich auf der *Eichel* des Penis (*Reghellini*, *Boniolli*, *Caldani*, *Ebers*, *Richond des Brus*, *Breschet* und *Froriep*), wofür die genaueren Angaben sich bei *Voigtel*, *Meckel*, *Otto*, *J. Frank* und besonders bei *de Cuvry* finden. In der Mehrzahl der Fälle kommen die Hörner nur einfach vor, doch hat man auch Beispiele, wo gleichzeitig mehrere dergleichen vorhanden waren, in welchen Fällen dann oft gleichzeitig auch Degeneration der Nägel sich fand (*Malpighi*). — Was die *Natur* und die *Keimstelle* der Hauthörner betrifft, so hielten die früheren Aerzte sie für Hypertrophien der Epidermis, und *Portal*, *Morand*, so wie *Jacourt* sollen der chirurgischen Akademie zu Paris wirklich Hörner vorgelegt haben, welche nichts als Concretionen der

Epidermis waren; in diesem Falle müssen aber Verwechselungen vorgekommen sein, und namentlich hatte man wohl gar nicht so selten vorkommende, hornartige Krusten für wirkliche Hauthörner gehalten. *Cruveilhier* lässt die Hauthörner gar aus hypertrophischen Hautpapillen entstehen, die sich an einander legen sollen!? Durch *Home*, *Abernethy* und *A. Cooper* ist der Nachweis geführt worden, dass die von ihnen untersuchten Hörner wenigstens aus Glandulac sebaceae hervorgesprosst und mithin als Hypertrophien der innern Haut derselben zu betrachten sind; sie würden daher in eine Reihe mit den Condylomen und Warzen zu stehen kommen. Auch der sehr vorurtheilsfreie Anatom *Gurlt* (Encyclop. Wörterbuch der med. Wissenschaften. Berlin. Bd. XVII. S. 13) sagt: „Die sogenannten Hauthörner entstehen *wahrscheinlich immer* in Balggeschwülsten; so weit die Beobachtungen reichen, muss man diess annehmen, obgleich die bei den Schriftstellern angeführten Beispiele nicht immer die Art der Entstehung angeben.“ Wir können weder die *Möglichkeit* einer solchen Entstehung in Abrede stellen, noch uns auf eigene anatomische Untersuchungen von Hauthörnern stützen, indessen dünkt es mir doch wahrscheinlicher, dass nicht die Glandulae sebaceae, sondern die *Haardrüsen* den Boden der Hauthörner abgeben und die Hauthörner sonach nichts Andres als *degenerirte Haare* sind. In den Haardrüsen liegt bereits die Tendenz zu einer hornartigen Bildung (nach *Berzelius's* Chemie Bd. IV. S. 295 bestehen die Haare aus derselben chemischen Materie wie Horn), der hypertrophische Haarkeim muss ganz die Beschaffenheit annehmen, wie sie das beginnende Horn zeigt, und dieses erhält seine Scheide auf dieselbe Weise, wie sie das Haar hat; da aber die Hautdrüsen in die Scheiden der Haare münden, mit ihnen einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang haben (wodurch die Beobachter wahrscheinlich getäuscht wurden), der nun von dem Horne verschlossen wird, so muss sich das Sebum in ihnen wie im Ausführungsgange anhäufen, diese Theile ausdehnen und eine Balggeschwulst bilden, die endlich platzt und zum Theil ihren Inhalt entleert, worauf dann das Horn zu Tage tritt und erst von der Stelle an trocken wird, wo es nicht mehr vom Sebum feucht erhalten wird. Vielleicht sprossen auch aus einem solchen Haarkeime zuweilen mehrere degenerirte Haare hervor (was auch hier und da mit gesunden Haaren der Fall ist) und diese vereinigen sich dann, um das Horn zu bilden, wodurch sich die Angabe *Gurlt's* erklären liesse, welcher bei einem Kinde fand, dass die innere Wand des Balges kleine haarförmige Fortsätze besass, um welche sich die Hornmasse erzeugte und mit anderen solchen Hornfasern zu einem festen Horne vereinigt wurde. Einen directen Beweis für unsere Ansicht giebt die Beobachtung *Heusinger's* (Vergleichende Physiologie S. 44): „Schneidet man, sagt er, beim Hunde ein Barthaar über 3 bis 4''' von der Haut ab, so erleidet es an der abgeschnittenen Stelle keine Veränderung, schneidet man es aber *dichter* von der Haut ab, *so bildet sich nicht selten ein runder horniger Knoten*, weil dann der Keim getroffen ist.“ In einem von *Vicq d'Azyr* beobachteten Falle war die wiederholte Verwundung mit dem Rasirmesser die Ursache eines Hornes in der Gegend des Jochbogens (Mémoir. de la société de méd. 1780. p. 494). Auf den behaarten Stellen des Kopfes sind ja auch die meisten Hörner beobachtet worden. — Was die *ätiologischen Verhältnisse* betrifft, so wurden die Hauthörner zuweilen erblich beobachtet (*de Muralto*) und der gewöhnlichen Annahme nach sind sie häufiger beim weiblichen Geschlechte als beim männlichen, doch ist nach *Villeneuve's* Zusammenstellung der Unterschied kaum bemerkbar, denn von 73 von ihm gezählten Fällen kamen 37 bei Frauen und 36 bei Männern vor. Der grösste Theil der Inhaber befand sich in vorgerücktem Lebensalter; gewöhnlich waren Stösse, Quetschungen, Misshandlungen entweder schon kranker Hautstellen oder Wunden, Geschwüre, Warzen, Verbrennungen u. s. w. vorhergegangen; *Cruveilhier* (Anatomie patholog. Livr. 24) sah mehrere Hauthörner an den Schenkeln von Frauen in der Mitte schwarzer Stellen entstehen, die offenbar von leichten Verbrennungen, in Folge eines übermässigen Gebrauchs der Kohlenbecken, herrührten. Nicht immer aber lässt sich eine äussere Ursache nachweisen und da, wo gleichzeitig mehrere Hörner beobachtet wurden, oder exstirpirt an anderen Stellen wieder erschienen, scheint eine innere Diathese vorhanden gewesen zu sein. — Die Prognose ist gut, da die Hörner zwar ein entstellendes, aber gefahrloses Uebel sind, wenn sie nicht durch Misshandlung in Krebs übergehen, oder durch Druck auf die Haut, wenn sie sich krümmen, Geschwüre erregen. Freilich hängt die Unbequemlichkeit, so wie die wirklichen Nachtheile, zum grossen Theil auch von der Stelle ab, an welcher sie erscheinen. Die *Behandlung* hat keine andre Aufgabe, als sie durch Exstirpation der ganzen Hautstelle, so dass die Haardrüse wirklich mit entfernt wird, zu beseitigen, was nach *Chavane* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. III. S. 176) durch Kreuzschnitt geschehen soll, worauf er die Stelle noch mit dem weissglühenden Eisen berühren will; die von ihm und Anderen gleichfalls vorgeschlagene Ligatur ist zu verwerfen, eben so die Aetzmittel. Kann sich der Kranke nicht zur Operation entschliessen, so bleibt nichts Andres übrig, als das zu lang werdende Horn abzusägen und beim Krümmen die Theile durch Unterlegen von Feuerschwamm vor Druck zu schützen. Ob bei eben erst entstehenden Hauthörnern die örtliche Anwendung des Jod von Nutzen ist, muss die Zukunft entscheiden, jedesfalls möchte diess Mittel hier, so wie innerlich bei vorhandener Diathese zu versuchen sein.

J. Rosenbaum.

Ignatiusbohne, von dem Jesuiten *Camelli*, der sie zuerst anwandte, nach dem Stifter des Ordens *Ignatius Loyola* so benannt, heisst auch *Ignaz-*

bohne, *Ignazsamen* oder *bittere Fiebernuss*, *Faba Sti Ignatii*, *F. indica*, *F. febrifuga amara*, sie bildet den Samen der glatten, birnförmigen und mit einer trocknen, harten, holzigen Schale umgebenen Frucht des *Strychnos Ignatii Berg* (Ignatia amara *Linn.*), eines auf den Philippinischen Inseln wachsenden, zu der Pentandria Monogynia des künstlichen Systems und zu den Strychneen gehörenden Baumes. Die officinellen Samen liegen zu etwa 20 an der Zahl, oft einige mehr oder weniger, in dem weichen bitterlichen Marke der Frucht, sie sind meist einen Zoll lang und breit, haben die Form der Oliven, sind rund, an der einen Seite convex, an der andern etwas eckig, äusserlich bräunlicht mit einer blaugrauen Färbung, innen grünbräunlicht und hornartig durchscheinend, von widrigem Geruche und höchst bitterm Geschmacke. — Sie enthalten nach *Pelletier's* und *Caventou's* Analyse 1,2 p. C. Strychnin, also mehr als die Krähenaugen, sehr wenig Brucin oder richtiger Kaniramin, Igasursäure, viel extractartigen gelben Farbestoff, Pflanzenschleim und Amylum. *Jori* fand gerbsaures Strychnin, ein alkalisches Strychninsalz, eine harzige aromatische Substanz, eisengrünfällende Gerbsäure, viel Gummi und Amylum. — Die Ignatiusbohne äussert auf den Organismus Wirkungen, wie andere narkotisch scharfstoffige Arzneien, namentlich ist sie der Brechnuss analog, wird deshalb wie diese gegen *periodische Krankheitsformen*, insbesondere gegen *Wechselfieber* benutzt, zumal wenn diese hartnäckiger Art sind, mit Trägheit und Stockungen im Unterleibe und mit erhöhter Reizbarkeit verbunden, so wie auch wenn die fieberfreien Zeiträume sehr kurz sind; ferner gegen *periodische krampfhafte Engbrüstigkeit* und gegen *Epilepsie*. Nach *Haase* (Commentatio de faba St. Ignatii. Lips. 1822) soll sie den Hauptbestandtheil des *Weitz*'schen Geheimmittels gegen Fallsucht ausmachen. — Man reicht die Ignatiusbohne in nicht zu kleinen Gaben Kindern bis zu drei Jahren zu $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Gr., 4 bis 6jährigen Kindern zu 1 — 1$\frac{1}{2}$ Gr., 7 bis 10jährigen zu 2 — 3 Gran alle 12 Stunden, Erwachsenen zu 4 — 12 Gran in Pulver oder, da sie schwer zu pulvern ist, geraspelt, doch sei man stets vorsichtig mit dem Steigen der Dosis. Zum Aufgusse mit kochendem Wasser ist die doppelte Menge erforderlich, derselbe wird 2 bis 3 mal täglich zu 1 Esslöffel gereicht.

Strumpf.

Ileitis pustulosa, *(Dothienenteritis)*. Mit diesem Namen bezeichnet man diejenige Geschwürsbildung im Darmkanale, welche bei dem abdominellen Nervenfieber (Typhus abdominalis) vorzukommen pflegt. Ueber das Verhältniss zwischen der allgemeinen Leidensform und der speciellen Entartung haben wir uns bereits unter dem Artikel Fieber ausgesprochen, weshalb wir uns hier auf die Beschreibung dieser Darmgeschwüre, ihres Verlaufs und ihrer Folgen beschränken können.

Der Darmkanal ist, wie jede Schleimhaut im Zustande der Reizung, sowohl einer stärkern Absonderung seiner Epitheliumzellen unter den Erscheinungen des Schleimflusses, als einer gänzlichen Abstossung derselben, eines wahren Wundwerdens, fähig. Die hiermit in Verbindung stehenden Erscheinungen sind diejenigen der einfachen und der choleraischen Diarrhöe, so wie der Dysenterie. Aus der Entblössung der Schleimhaut von ihrem Epithelium können heftigere Entzündungsreizungen, Gangrän und Verschwärung hervorgehen: diess ist eine im Ganzen seltener berücksichtigte Ursache von Darmgeschwüren, welche aber ohne Unterschied jeden verschiedenen Theil des Darmkanals befallen können. Der Charakter der vorangehenden Entzündung kann in diesem Falle nicht rein sein, denn es fehlen die Zeichen einer wahren acuten Enteritis oder des Ergriffenseins sämmtlicher Häute des Darmes, Zeichen, die überall auftreten, wo eine Entzündungsursache im Vereine mit einer normalen oder hyperinotischen Blutmischung auf den Darm einwirkt. Daher verbreitet sich auch die Gangränescenz zunächst nicht auf die Muskel- und Peritonäalhaut, und die specifische Beschaffenheit des der gereizten Schleimhaut zugeführten Blutes bedingt eine geschwürige Verflüssigung, von welcher ein gangränöser Zustand nicht zu trennen ist, ohne dass er doch den letzten oder wesentlichen Ausgang des Processes bildete.

Solche Verschwärungen der Schleimhaut aus einem aphthösen oder gangränösen Abstossen des Epithelium hervorgegangen, können bei allen Zersetzungskrankheiten vorkommen; sie bilden die allgemeinste Ursache des Befundes von Darmgeschwüren in Zehrkrankheiten, Darmschleimhautaffectionen unter den oben bezeichneten Formen und bei Colliquationen. Auch bei an nervösen Fiebern Verstorbenen werden diese Entartungen häufig angetroffen. Sie finden sich in jedem Theile des Darmkanals, und gewöhnlicher weit verbreitet, als auf vereinzelte Stellen beschränkt. Die Geschwüre haben keine bestimmte Form oder Begrenzung, sie sind flach, die benachbarte Schleimhaut ist oft auf eine weite Strecke hin erhoben und geröthet, bleigrau oder geschwärzt, erweicht oder wie abgeschabt, Spuren entzündlicher Ausspritzung und Anfüllung finden sich in verschiedenen Graden vor, in anderen Fällen bemerkt man bedeutende hypostatische Blutanfüllungen und venöse Ergiessungen. Der Sitz dieser Verschwärungen entscheidet theilweise über den Charakter oder die Symptome des Allgemeinleidens; bei der einfachen Ruhr ist der Mastdarm und der untere, bei der tropischen der obere Theil des Colon afficirt. Der Befund solcher Verschwärungen entscheidet zunächst nichts über die Natur der Krankheit, obwohl sie bisweilen unter epidemischen Einflüssen auftreten, das Resultat miasmatischer oder contagiöser Schädlichkeiten werden und zur Charakteristik einer Jahresconstitution beitragen können.

Diejenige Verschwärung des Darms, welche man mit dem Namen der Ileitis pustulosa bezeichnet, unterscheidet sich von jener allgemeinen Schleim-

hautexulceration durch das Befallensein bestimmter Organe, nämlich der Peyer'schen Drüsen, kleiner Schleimbälge mit dünner Wandung und zahlreichen, die Schleimhaut schief durchbohrenden Mündungen, die zwischen einem, den oben geschlossenen Balg umgebenden Kranze von Zotten ringförmig hervortreten. Der Sitz dieser Drüsen ist die vordere Wand des Ileum, besonders in seinem untern Drittel, wo sie am zahlreichsten, dagegen entwickelter im obern Ileum und Jejunum gefunden werden. Dieselben stehen in länglichrunden oder rundlich - viereckigen Haufen zusammen.

Bei der Ileitis pustulosa vergrössern sich diese kleinen, im Normal nur $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ Linie im Durchmesser haltenden Drüsen, und bilden an der Schleimhaut linsengrosse oder grössere, haufenweis gereihte, schwammige oder harte Erhabenheiten von röthlichter, schiefergrauer oder brauner Farbe, die in eirunden Flecken von 3 — 4'' Durchmesser beisammen stehen, und gewöhnlich von einer gleichzeitigen rothen Ueberfüllung begleitet sind, die man schon äusserlich am Darme wahrnehmen kann, und welche sich durch Waschen und Maceriren nicht entfernen lässt. Diese Erscheinung wird oft schon bei den am siebenten Tage nach dem Erkranken Gestorbenen wahrgenommen. Die bedeckende Schleimhaut erscheint wenig verändert, auch wohl von normaler Consistenz, glatt, in der Regel jedoch eher etwas schlaff und graulicht, als gespannt und überfüllt; nur ausnahmsweise bemerkt man dieselbe in einem Zustande von offenbarer Erweichung mit graulichter Farbe; bisweilen ist sie auch geröthet, unter stärkerer Einspritzung der Erhabenheiten. Die letzteren sind, je nach dem Grade der obwaltenden Auflockerung, von verschiedener Höhe, oft bis zu 3 — 4 Linien, und werden von einer Schicht entarteter und aufgelockerter Schleimhaut gebildet, als deren Grundlage ein Aggregat Peyer'scher Drüsen zu dienen pflegt und die auf der submucösen Zellschicht aufsitzt. Anstatt der eirunden bemerkt man auch bisweilen kreisrunde Flecken oder einfache Streifen. Die Oberfläche der Erhabenheiten ist mit kleinen schwarzen Punkten, den erweiterten Ausführungsgängen der Drüsen, besetzt. Auch die Mesenterialdrüsen, besonders in der Gegend des Ileum, zeigen sich vergrössert, geröthet, im Durchschnitte roth punctirt, und in der Mitte oder in der ganzen Substanz erweicht.

Im weitern Verlaufe der Krankheit nehmen die erhabenen Stellen immer mehr ein schwammiges Ansehn an, sie werden wulstig, dunkelroth oder bläulicht, mit zahlreichen Geschwüren, die bis zur Muskelhaut dringen und einen meist bräunlichten oder gelblichten, blutigen Ichor absondern, besetzt. Grund und Ränder sind höckerig, in der Umgegend zeigen sich nicht selten erweiterte Venennetze, Infiltrationen, Blutpunkte, so wie vergrösserte Schleimfollikeln mit eingedrückter Spitze (Ausführungsgang), die viele Aehnlichkeit mit den Blattern haben.

Diese Entartung verbindet sich, unter gewissen epidemischen Verhältnissen, mit einem nervösen Fieber von gastrischem Charakter, und bildet in solcher Form den Typhus abdominalis der Neueren. Sie begleitet aber keineswegs jedes gastrisch-nervöse Fieber; nicht selten erscheint sie blos in der Form einer mehr oder minder acuten, die Kräfte erschöpfenden Diarrhöe mit Leibschmerzen oder Empfindlichkeit beim Drucke, wozu sich erst später ein Fieber gesellt. Geht sie dem Abdominaltyphus voran, so begründet sie gewöhnlich anfangs nur eine vorübergehende Diarrhöe von eigenthümlichen, den gehackten Eiern ähnlichen Massen, und erst mit dem Ausbruche des Fiebers stellt sich zugleich der anhaltende Durchfall, ein flüssiger, breiiger oder wässriger, roher Stuhlgang ein, der im Laufe der Krankheit anhält, missfarbig, übelriechend, auch wohl blutig wird, mit Empfindlichkeit des Leibes verbunden ist, und mit tödtlichem Ausgange durch erschöpfende Colliquation oder Durchlöcherung des Darmes droht, gegen welche wir keine Heilmittel kennen, obwohl eine, alle Reizung des Darmkanals vermeidende oder entfernende, einhüllende, gelind stärkende Diät, verbunden mit einer sorgfältigen Beschützung der Hautthätigkeit und insbesondere mit dem vorsichtigen Gebrauche des Opium, bisweilen die Heilung der chronisch gewordenen Verschwärungen bewirken kann. Die blossen Anschwellungen, Vergrösserungen und Auflockerungen der Drüsen bilden sich sicher zurück, sobald die Reizung derselben vermieden werden kann; entsprechend dem hier obwaltenden Reizungszustande können auch örtliche Blutentziehungen, besonders zu Anfange der Krankheit, angezeigt sein, so wie die Darreichung des Calomels in einigen wenigen, aber starken Gaben, welche auf die Ausleerungen nicht sowohl vermehrend, als verändernd einwirken. Im Allgemeinen lehrt aber die Erfahrung, dass, wenn man bei dem mit Ileitis pustulosa begleiteten nervösen Fieber die Lebenskräfte möglichst erhält — ein Resultat, welches zunächst durch Entfernung aller consumirenden Lebensreize erreicht wird, auch der örtliche Process einen günstigen Ausgang verspricht. Je mehr das Nervenleben latent wird, desto weniger kann es in positiver Weise, durch perverse Thätigkeit, fördernd auf Mischungsveränderungen und Zersetzungen einwirken, desto eher, bei allmäliger Rückkehr zu Kraft und normaler Wirkung auch die Rückbildung der örtlichen Degenerationsprocesse mitbedingen. Dass Darmgeschwüre überhaupt, insbesondere aber auch verschwärende Peyer'sche Drüsen vernarben, geht nicht allein aus den Resultaten der Leichenöffnungen hervor, wo man nicht selten in chronischen Fällen gleichzeitig Narbenstellen von weisser, glänzender Oberfläche, neben noch bestehenden Verschwärungen und Durchlöcherungen antrifft, sondern man muss es auch aus dem Verhalten der Symptome bei Genesenden unbedingt schliessen. Auch ist es nicht die Grösse, Umfang oder Gestalt

der Verschwärungen, welche dieser Heilung entgegenstehen — weit bedeutendere Abscessbildungen an der innern Fläche des Darmkanals, über deren Umfang die Menge des ausgeleerten Blutes und Eiters keinen Zweifel lässt, kommen in günstigen Fällen zur Heilung. Der specifische Charakter des Leidens, die, meist scrophulöse, Dyskrasie und der gesunkene Nerveneinfluss sind es allein, welche die örtliche Gefahr der Ileitis pustulosa bedingen.

Vetter.

Impetigo, *feuchter* oder *nässender Grind.* Wenn gleich ursprünglich der Name Impetigo wahrscheinlich bereits von den Römern einer Gruppe von chronischen Hautkrankheiten gegeben wurde, welche *schubweise* (impetu agens) ihren Ausbruch auf der Haut machen, so scheint man doch schon sehr frühzeitig den Ausdruck mit grosser Willkür gebraucht zu haben, und seit *Peter Frank* gelangte man endlich dahin, dass man damit sämmtliche chronische Hautkrankheiten im Gegensatze zu den acuten bezeichnete, in welchem Sinne sich selbst noch *Schönlein* des Wortes bedient, wenn gleich bereits *Willan* und seine Schule den Begriff von Impetigo in so weit zu beschränken suchte, dass er ihn für die *erste* Gattung seiner Pustulae bestimmte und als eine Eruption kleiner gelber juckender Pusteln definirte, die in Gruppen oder zerstreut erscheinen und mit einer gelben, dünnen, schuppigen Borke endigen. Als Arten werden angenommen *Impetigo figurata*, *sparsa*, *erysipelatosa*, *scabida* und *rodens*, von denen die drei letzteren von der *Biett*'schen Schule, so wie von *Rayer* nur als Varietäten der beiden ersten Arten angesehen werden, was aber nur von der Impetigo scabida gelten dürfte, da I. erysipelatosa und rodens wahrscheinlich gar nicht hierher, sondern zu Eczema und Herpes zoster gehören. Wie wenig Sicherheit *Bateman* und seine Schüler bei der Bestimmung der Gattung Impetigo überhaupt besassen, zeigt nicht nur die Annahme des Eczema impetigenodes, sondern besonders auch Impetigo figurata und sparsa, die ein Gemisch von Porrigo larvalis und wirklicher Impetigo darstellen, wie denn *Bateman* selbst Impetigo sparsa und Porrigo larvalis für ein und dasselbe Uebel hält, und auch *Cazenave* sagt, Porrigo larvalis zeige dieselben Charaktere, wie I. sparsa und erysipelatodes; ja der neueste Herausgeber von *Bateman's* Werke, *Thomson*, hat Porrigo larvalis und favosa geradezu zu Impetigo gestellt und folgende Eintheilung vorgenommen: *Erste Art:* Impetigo simplex, Varietät a) *I. figurata;* b) *I. sparsa;* c) *I. scabida;* d) *I. rodens;* e) *I. larvalis;* f) *I. favosa. Zweite* Art: Impetigo erysipelatosa. Aehnliche Ansichten haben *Fuchs* bei seiner Classification geleitet, indem er vier Arten von Impetigo, welche er als XII. Gattung zu seinen Eczematosen stellt, annimmt: 1) *I. figurata;* 2) *I. confluens;* 3) *I. faciei* (Var. Imp. faciei *lactea* und rubra); 4) *I. Achor* (Var. Imp. Achor *mucosus* und *granulata*). *Fuchs* bemerkt dabei, dass *Willan* manche Formen zur Gattung Impetigo gerechnet habe, die offenbar dyskrasischer Natur seien und daher zur Classe der Dermapostasen gehörten; es gilt diess besonders von Impet. scabida, welche *Fuchs* zu den Psoriden, und Imp. rodens, welche er zu den Uroplanien stellt; indessen beruhen sämmtliche wirkliche Impetigoarten auf dyskrasischer Grundlage, und wenn Porrigo favosa und larvalis auch mit Impetigo verwandt sind, so sind sie es doch sicher nicht weniger auch mit der wirklichen Porrigo, weshalb sie eben so gut hier wie dort untergebracht werden können; denn wie wir vor Jahren schon in *Blasius's* Handwörterbuch der Chirurgie Art. *Porrigo* ausgesprochen haben, sind sie als scrophulösimpetiginöse Hautdrüsenleiden zu fassen. (Siehe den Artikel *Porrigo.*) *Mason Good* rechnet Impetigo als erste Art zu seiner Gattung Ecpyesis, wohin er auch Porrigo, Ecthyma und Scabies stellt, und nimmt sechs Varietäten an: *I. sparsa*, *herpetica*, *erythematica*, *laminosa*, *exedens* und *localis*, wodurch aber die Begriffsverwirrung nur noch grösser geworden ist. Um diese zu vermeiden, hat *Alibert* freilich den kürzesten Weg eingeschlagen, indem er den Ausdruck Impetigo ganz aus seinem Systeme verbannt und einen Theil der *Willan*'schen Impetigo, wegen des Aussehens der Krusten, unter *Melitagra*, von der er eine acute und chronische Form unterscheidet, abgehandelt hat; es bildet die *dritte* Gattung seiner Dermatoses herpeticae. Die von *Willan* und *Bateman* aufgeführten Arten, welche auch *Giraudeau de St. Gervais* annimmt, verhalten sich nun folgendermassen:

1) Impetigo figurata, *Melitagra acuta* s. *flavescens Alib.* (Abbildg. *Bateman* XIX. 1. *Rayer* VII. 8. 11. *Alibert* XXXI—XXXIII. *Behrends* XII. 1. 3. 6.) Es entstehen, in der Regel ohne Vorboten eines Allgemeinleidens fieberhafter Art, grössere oder kleinere, begrenzte, runde oder ovale rothe Flecke, welche sich etwas über das Niveau der Haut erheben; bei genauerer Ansicht bemerkt man ziemlich gedrängt stehende dunklere Punkte, welche sich schnell unter mehr oder weniger heftigem Jucken und Brennen zu psydracischen Pusteln erheben und nach 36 bis 48 Stunden an ihren Spizzen gelblicht, halbdurchsichtig geworden, platzen, wobei ein ziemlich reichlicher Erguss einer gelblichten, serös-eitrigen Flüssigkeit aus einer Menge kleiner, deutlich bemerkbarer Löcher, den Ausführungsgängen der Talgdrüsen, erfolgt. Diese Flüssigkeit vertrocknet ziemlich schnell auf der Oberfläche zu mehr oder weniger dicken, gelblichten, halbdurchsichtigen, mürben und leicht löslichen Krusten, welche trocknem Honig oder Baumharze gleichen. In der Umgebung ist die Haut roth, entzündet und feucht von der fortwährend unter den Schorfen aussickernden Flüssigkeit; hierdurch bilden sich an der Grenze der alten neue Psydracien, wodurch die früher getrennt stehenden Flecken zu grösseren Flächen verbunden und im Gesichte, z. B. Wangen und Kinn, nicht selten ganz von dem Ausschlage bedeckt werden, wobei dann auch wohl die Lymphdrüsen am Unterkiefer und Halse anschwellen.

Rayer und *Biett* sahen, wenn die Augenlider ergriffen wurden, auch die Conjunctiva mitafficirt werden und die Meibomschen Drüsen sich entzünden. Eben so die Nasenschleimhaut beim Ergriffenwerden der Nase und Oberlippe, wo sich zuweilen eine kegelförmige Kruste bildet, welche *Alibert* Dartre crustacée stalactiforme nennt. Häufig sollen, besonders an den Händen zwischen dem Mittelhandknochen des Zeigefingers und Daumens und in der Gegend des Knöchels, die Pusteln mit Bläschen complicirt sein, welche langsam verlaufen, mehrere Tage lang durchsichtig bleiben, weniger erhaben sind, aber mehr und schärfere Jauche entleeren, die nicht so leicht Krusten bildet, eine mehr entzündete Basis haben und in kleine, dünnen Ichor ergiessende Geschwüre übergehen, welche überaus heftig jucken und brennen. Diess ist nach unserer Ansicht eben die wahre Impetigo, welche stets Bläschen bildet, die nur bei scrophulösen Subjecten eine den Pusteln ähnliche Gestalt annehmen, nachdem sich lichenartige Papeln gebildet haben. Ihr Ausbruch ist selten mit einem Male abgemacht; gewöhnlich geschieht er in meistens regelmässigen Intervallen, wodurch die Dauer der Krankheit oft weit hinausgeschoben wird. Nach 3 bis 4 Wochen beginnt die Heilung, das Aussickern von Flüssigkeit lässt nach, die Stelle wird trocken und zwar, da die am Rande stehenden Bläschen und Pusteln später erschienen sind, von der Mitte aus, wodurch diese sich senkt, während der Rand noch einige Zeit erhaben bleibt. Bald gleicht sich diess aber aus, die Schorfe fallen ab und es bleibt ein braunrother, glänzender Fleck zurück, welcher sich mehr oder weniger stark abschilfert und nur dann kleine weisslichte Narben zeigt, wenn tiefere die Hautdrüsen zum Theil zerstörende Geschwürsbildung und Risse zugegen waren. Oft, sagt *Rayer*, bemerkt man auf diesen Flecken kleine, hirsekorngrosse, mattweisse Körnchen, *gebildet durch die Schweerdrüsen*, welche voll harter Masse, oder deren Wandungen verdickt sind.

2) Impetigo sparsa, *I. confluens Fuchs.* (Abbild. *Bateman* Taf. XXXV. XLII. *Rayer* VII. 7. 9. *Behrends* XII. 3. 4. 8.) Es ist diess offenbar die einzige wahre Impetigo, welche ihren Sitz vorzugsweise am Unterschenkel, oberhalb der Knöchel und zwar meistens an der äussern Seite hat, doch auch das ganze Glied nicht selten in Form eines handbreiten Bandes umgiebt. Einen Theil des hierher Gehörigen hat *Willan* und *Bateman* als Eczema chronicum abgehandelt und *Fuchs* unter *Psydracia chronica* und *Urelcosis.* Das Volk belegt die Affection mit dem Namen des *Salzflusses.* Nachdem nicht selten schon Symptome von Pfortaderleiden bei Männern und Menstruationsfehlern bei Weibern vorausgegangen sind, brechen einzelne zerstreut stehende Papeln hervor, welche sich bald zu Phlyzacien oder Bläschen von gelblichter durchsichtiger Farbe erheben und ein sehr heftiges Jucken erregen, welches den Kranken veranlasst, die Stelle zu kratzen, wodurch die Bläschen platzen und eine scharfe, salzig schmeckende, schwach sauer reagirende, dünne Flüssigkeit ergiessen, welche die Umgebung corrodirt, nicht contagiös ist, und nach *Elliotson* kann man damit ohne Nachtheil, wenn man eine geringe Reizung ausnimmt, impfen. Die Hautfläche nimmt eine rosenrothe, später bräunlichte Farbe an und nach einiger Zeit brechen neue Bläschen hervor, welche denselben Verlauf machen. Wurde das Subject zum ersten Male befallen, so ist die Anzahl der Bläschen gering, das Aussickern von Flüssigkeit dauert nur kurze Zeit, es bilden sich leicht Krusten, welche nach 14 Tagen abfallen und eine glänzende rosenrothe Hautfläche zurücklassen, die sich nach und nach wieder normal färbt, wenn kein neuer Ausbruch erfolgt. Gewöhnlich brechen indessen neue Bläschen hervor, welche denselben Verlauf machen, eine grössere Fläche einnehmen, stärker jucken und eine mehr braune Hautfläche zurücklassen, welche selten wieder verschwindet, vielmehr nach jedem erneuten Ausbruche dunkler wird und den Unterschenkel bald handbreit ringförmig umgiebt. Anfangs erfolgen die Ausbrüche nur im Herbste und Frühlinge, und dauern nur vier Wochen; je öfter sie aber wiederkehren, je länger halten sie an, indem meistens aller vier Wochen neue Bläschen erscheinen, und so dauert die Affection dann den ganzen Winter hindurch, während sie den Sommer über zum Theil verschwindet, oder wenigstens keine neue Ausbrüche macht. Nach und nach verdickt sich die Haut, obgleich die Epidermis immer zarter wird und bei der geringsten Verletzung sich trennt, wobei ein nässender Fleck zurückbleibt, das Unterhautzellgewebe nimmt an der Hypertrophie der Haut Theil (*Blasius's* klin. chirurg. Bemerkungen. 1832. S. 90) und es entsteht Pseudoelephantiasis. Statt dass die Hautstellen trocken werden sollen, bilden sich oft tiefeingreifende nässende Geschwüre (*Ulcera impetiginosa*) und Risse, die dem Kranken durch ihr Jucken oft die Ruhe rauben, lange Zeit der Heilung widerstehen und dann immer deutliche Narben zurücklassen. Gewöhnlich werden bei diesen chronischen intensiven Formen die Hautvenen in der Umgebung varicös, platzen zuweilen und so bilden sich Blutungen und varicöse Geschwüre aus. In der Regel nehmen auch die Nägel an der Entartung Theil und zwar meistens ehe noch von dem Ausschlage an den Füssen eine Spur zu sehen ist; sie treiben nämlich zuerst an den grossen Zehen bei jedem erneuerten Ausbruche an der Wurzel auf, indem ihre Production mit einem lockern Gefüge vor sich geht, was mit dem Ende des Anfalls aufhört, worauf die Production wieder normal erfolgt, bis wieder ein neuer Anfall statt findet; hierdurch entstehen 2 bis 3 Linien breite Ringe auf den in die Länge fortwachsenden Nägeln, deren Anzahl der Anzahl der vorausgegangenen Anfälle entspricht, weshalb sie *Kluge* ganz passend mit den Jahresringen der Hörner und Bäume vergleicht. Rücken die Anfälle immer näher zusammen und bilden sie eine fortlaufende Reihe ohne Unterbrechung, also bei den

heftigeren Graden der chronischen Impetigo wird fortwährend nur lockeres Gefüge des Nagels producirt, der ganze Nagel degenerirt, treibt auf, krümmt sich, geht wohl ganz verloren, indem Verschwärung an der Nagelwurzel entsteht *(Onychia impetiginoides)*, worauf er dann gewöhnlich von einem ähnlichen verkrüppelten ersetzt wird.

3) Impetigo scabida, *räudige*, *borkige Impetigo*, *Lepra herpetica Sauvages*, *Impetigo laminosa M. Good* (Abbild. *Bateman* Taf. XIX. Fig. 3. *Behrends* XII. 7. *Rayer* VII. 6), welche *Fuchs* zu den Psoriden rechnet und als *Serpigo diffusa* aufstellt, ist in der von *Bateman* bezeichneten Form sicher nur eine Varietät von der Impetigo sparsa, welche bei scrophulösen Subjecten beobachtet wird und sich dadurch charakterisirt, dass gegen die dritte, vierte Woche der ichoröse Ausfluss sich zwar mindert, aber consistenter wird und leichter zu dicken Borken vertrocknet, welche einen grossen Theil des Gliedes einnehmen, bald aber platzen und heftig juckende Risse bilden, aus denen jene dünne scharfe Jauche wieder hervordringt. Die Affection verbreitet sich gewöhnlich nach den Fingern und Zehen zu und ist dann stets mit Degeneration der Nägel verbunden. Werden die Borken entfernt, so bilden sich bald neue, es entsteht Oedem, und nicht selten erzeugen sich Geschwüre, die denen der Lepra nicht unähnlich sind, sich aber deutlich durch ihr Secret unterscheiden.

4) Impetigo rodens, *I. exedens M. Good*, *fressende Impetigo*, welche nach *Willan* Niemand wieder gesehen hat, wurde von *Sprengel* für Herpes esthiomenos der Alten gehalten, und auch *Fuchs* ist geneigt, sie zu seinem Esthiomenos zu stellen, welchen er zu den Uroplanien rechnet. Die Hautaffection soll an der Seite der Brust oder des Rumpfes mit einem Haufen von Pusteln beginnen, welche bisweilen von Bläschen untermischt sind, bald aufbrechen und lange Zeit eine scharfe Feuchtigkeit aus freien Oeffnungen oder unter Borken ergiessen; es bilden sich ausserordentlich schmerzhafte Geschwüre, welche Haut und Zellgewebe zerstören, durch kein Heilmittel sich aufhalten oder mildern lassen und stets den Tod des Kranken herbeiführen. Liegen dieser Beschreibung von *Willan* vielleicht Fälle von complicirtem Herpes zoster bei alten, kachektischen Individuen zum Grunde?

5) Impetigo erysipelatosa, *I. erythematica M. Good*, *I. faciei rubra Fuchs* (Abbild. bei *Rayer* VII. 2, *Froriep* XLI, *Behrends* XII. 9). Diese Form soll vorzüglich das Gesicht, und zwar in der Gegend der Augen, befallen, von wo sie sich bis zum Halse und zu der Brust erstreckt; in einigen Fällen war gleichzeitig Impetigo an den Extremitäten vorhanden, was *Bateman* als Beweis für die impetiginöse Natur aufführt. Hier, wie in dem von *Blasius* bei einem Juden beobachteten Falle, wo sich die Form am Unterschenkel zeigte, war die Affection wohl nur eine acute, intensive Impetigo sparsa oder figurata, oder Complication von Erysipelas und Impetigo, denn Gesicht und Unterschenkel werden bekanntlich häufig von Erysipelas befallen. Da, wo sie aber im Gesichte allein vorkam, dürfte es wohl nur eine intensivere Form von Eczema gewesen sein. *Bateman* beschreibt die Affection folgendermassen: Sie beginnt fast mit den gewöhnlichen Erscheinungen des Erysipelas, nämlich mit Röthe und gedunsener Anschwellung des obern Theiles des Gesichts, mit Oedem der Augenlider, und ist zwei bis drei Tage lang von leichten febrilischen Symptomen begleitet; statt der gleichmässigen Glätte des Erysipelas findet man aber bei genauerer Untersuchung die Oberfläche von einer Menge kleiner tiefsitzender Papeln uneben, und sieht diese letzteren sich nach einigen Tagen deutlich zu psydracischen Pusteln entwickeln, welche heftig brennen und jucken, später aufbrechen und eine scharfe Flüssigkeit entleeren, welche die Irritation und Excoriation der Oberfläche vermehren. In diesem schmerzhaften Zustande bleibt das Gesicht 10 bis 14 Tage, worauf die Absonderung sich vermindert und zu dünnen gelblichten Borken gerinnt. In den Zwischenräumen der Borken erheben sich von Zeit zu Zeit, unter denselben Erscheinungen, frische Pusteln, welche denselben Verlauf machen, wodurch die Affection sich zwei bis drei Monate hinzieht und zuletzt die Oberhaut in denselben rothen, trocknen und spröden Zustand versetzt, welcher nach den übrigen Formen von Impetigo zurückbleibt. Die Constitution leidet kaum während des Verlaufs der Krankheit, und ist auch im Anfange weit weniger gestört, als bei Erysipelas.

Die *Diagnose* dieser von *Willan* und *Bateman* aufgestellten Impetigoformen ist allerdings sehr schwer, und diese Autoren geben selbst zu, dass sie leicht mit Porrigo, Eczema, auch wohl mit Herpes und Scabies verwechselt werden können; hieran ist aber nur die vage Charakteristik Schuld, denn die wirkliche Impetigo lässt sich nicht leicht verkennen. *Elliotson* meint freilich, man könne Impetigo blos mit Eczema verwechseln, was aber nicht viel auf sich habe, da beide in einander übergehen, und sich nur (?) durch den Bläscheninhalt unterscheiden, welcher bei Eczema aus heller Lymphe, bei Impetigo in purulenter Flüssigkeit bestehe. Nach *Dendy* soll der innere Gebrauch des Jodquecksilbers oft einen Bläschenausschlag mit nachfolgenden gelben oder gelblicht-grünen schuppigen Krusten hervorrufen, den man, wie auch *Copland* angiebt, mit Impetigo oder Porrigo verwechseln könne; doch wahrscheinlich nur, wenn man die äussere Form allein berücksichtigt. Die sogenannte *Bäckerkrätze*, welche *Willan* zu Impetigo sparsa rechnet, gehört gar nicht zu Impetigo, sondern zu Eczema.

In Betreff der *Ursachen* waren schon die älteren Aerzte der Ansicht, dass Impetigo auf dyskrasischen Verhältnissen beruhe, und sie nahmen deshalb eine eigne *Dyscrasia impetiginosa* an, worauf man späterhin freilich die meisten chronischen Hautaus-

schläge, deren Aetiologie nicht weiter bekannt war, zurückführte, und so den Ausdruck mit Dyscrasia herpetica promiscue gebrauchte. Giebt es nun aber in der That eine solche besondere Dyskrasie? *Fuchs* läugnet ihr Vorhandensein, giebt aber zu, dass mehrere der von *Bateman* aufgestellten Impetigoarten auf dyskrasischem Boden wurzeln, wonach er ihnen auch, wie oben angegeben, eine besondere Stelle angewiesen hat. Wir können uns bis jetzt nicht entschliessen, ihre Besonderheit ganz aufzugeben, halten sie aber, wie wir schon vor Jahren in *Blasius's* Handwörterbuche angedeutet haben, für einen Zweig desselben Stammes, aus welchem sich Hämorrhoiden und Gicht entwickeln, und den wir Pfortaderleiden oder Abdominaldyskrasie nennen können, gestehen jedoch gern, dass Impetigo, bei einer richtigen Auffassung des Begriffs Hämorrhoiden, als der Ausdruck derselben auf der Haut genommen werden kann, da Impetigo etwa in demselben Verhältnisse zu ihnen steht, wie Friesel zum rheumatischen Krankheitsprocesse. Es spricht für diese Ansicht das eigenthümliche Secret, der schubweise Ausbruch des Ausschlages, sein Verschwinden im Sommer, und da, wo Hämorrhoiden im Mastdarme zu Stande kommen, sein Vorkommen bei Sanguinikern, im Mannesalter und vor der Pubertät, so wie nach ihr bei solchen, die von gichtischen oder hämorrhoidalischen Eltern geboren sind. Endlich kann man auch das häufig beobachtete Verschlimmern nach Diätfehlern hierher rechnen, so wie die Erfahrung, dass sich besonders solche innere Mittel wirksam zeigen, welche als Antihaemorrhoidalia bekannt sind. Für eine gewisse Selbstständigkeit spricht die Verbindung mit anderen Dyskrasien, namentlich Scropheln, und zwar besonders da, wo die Anlage von den Eltern den Kindern überkommen war, wenn es nicht vielleicht richtiger ist, anzunehmen, dass sich im Säuglings- und ersten Kindesalter unter günstigen Bedingungen ein in seinen Grundlagen ähnlicher dyskrasischer Zustand im Pfortadersysteme ausbildet, wie nach der Acme des Lebens der Hämorrhoidalprocess ist, nur dass hier mehr die obere Darmfläche und die Haut des Kopfes und Halses, überhaupt die Brusthälfte des Körpers, zur Ausscheidung des pathischen Productes benutzt werden. *Fuchs* hat diese Zustände zu seinen Uroplanien gerechnet, die aber wohl kaum als wirkliche Krankheitsfamilie vorhanden sind. So erhalten wir für das kindliche Alter die Favusarten und Gesichtsimpetigo am Kopfe, so wie Intertrigo, welches gleichfalls zu Impetigo gehört, für das spätere Lebensalter aber Impetigo an den Unterschenkeln als den Bauchgliedern, während vielleicht für die Brustglieder die in offenbarem, freilich noch nicht hinlänglich ermittelten, Verwandschaftsverhältnisse mit dem impetiginösen Krankheitsprocesse stehende Scabies anzusehen ist, wie denn ja auch bei jugendlichen Subjecten Impetigo an den Händen vorkommt. Als Gelegenheitsursachen werden alle diejenigen betrachtet, welche schwächend auf die Digestionsorgane wirken, schlechte Nahrung und Luft, Uebermass im Essen und Trinken, deprimirende Gemüthsaffecte u. s. w., überhaupt die unter *Hämorrhoiden* angeführten Momente. — Als *Sitz* des Impetigoausschlages haben wir die Glandulae sebaceae zu betrachten, deren Secret in jene scharfe Flüssigkeit umgeändert ist, indem sie die Ausscheidung des im Pfortaderblute gebildeten pathischen Productes übernehmen. Die Bildung des Ausschlages geschieht auf die unter *Hautkrankheiten* angegebene Weise der Pusteln und Bläschen überhaupt. — Die *Prognose* bei der eigentlichen Impetigo ist im Anfange gut, sobald das Grundleiden richtig gewürdigt wird; häufiges Wiederkehren, Zurückbleiben von braunröthlichten Flekken auf der ergriffenen Hautstelle, Geschwürsbildung sind übel, da sie Zeichen einer bereits tief eingewurzelten Dyskrasie sind. Diess gilt besonders von der Impetigo rodens und scabida, aus anderen Gründen auch von der Impetigo erysipelatosa.

Die *Behandlung* hat zunächst den örtlichen Zustand der Haut ins Auge zu fassen. Selten ist der Grad der Congestion so stark, dass örtliche Blutentziehungen erfordert würden, vielmehr die Anwendung von lauen Bädern und Waschungen mit Wasser, Chamillenthee, Kleienabsud, Milch u. s. w., meistens ausreichend, um das lästige Jucken und Brennen zu mildern und die schnellere Ausführung des Secrets, welches dadurch zugleich seine Schärfe verliert, zu befördern; allenfalls kann man bei den heftigeren Graden in die umgebende gesunde Haut Bilsenkrautöl mit grauer Quecksilbersalbe einreiben lassen. Ist der Schmerz sehr heftig, aber wenig entzündliche Reaction vorhanden, so macht man Umschläge von Decocten narkotischer Kräuter, Capita papaverum u. s. w., oder lässt noch besser Kalibäder und Waschungen gebrauchen. *Thomson* empfahl besonders zum Waschen: ℞ Acid. hydrocyan. ʒiv, Aq. destill. ℥vjj, Alcohol. ʒiv, Plumb. acet. gr. xvj. M. f. lotio. *Elliotson* räth zu kalten Umschlägen so lange, bis sie dem Kranken unangenehm werden, worauf man sie mit warmen vertauschen soll, indessen sind diese nicht ohne Gefahr, wie uns ein eben vorliegendes Beispiel lehrt, wo in Folge derselben eine bedeutende schmerzhafte Anschwellung des Kniegelenkes erfolgt ist, deren Natur verkannt die fast 60jährige Kranke bereits in den Zustand der Febris hectica versetzt hatte, als wir sie in Behandlung bekamen. Innerlich gebe man anfangs Cremor tartari, doch nicht in solchen Dosen, dass starke Abführungen erfolgen. Haben sich die örtlichen Erscheinungen gemässigt, dauert die Secretion aber noch fort, oder sind die Fälle bereits veraltet, so geht man zur örtlichen Anwendung des Leberthrans über und instituirt die gegen Hämorrhoiden angegebene innere Behandlung. Nur bei sehr starker Secretion und da, wo die ergriffenen Hautstellen nicht allzu gross sind, darf man sich der örtlichen Anwendung des Bleies, Zinkes, in Form von Waschungen, seltener von Salben,

bedienen, und damit den innern Gebrauch der Säuren, besonders des Acidum Halleri, verbinden. Zur Nachkur empfehlen sich Sool- und Seebäder, besonders aber Schwefelbäder in flüssiger oder Dampfform, innerlich die Mineralwässer von Warmbrunn, Aachen, Landeck, Harrowgate. Bei Impetigo scabida muss man zuerst die Borken durch Wasserdämpfe loszuweichen suchen, und bei der innern Behandlung auf die Complication mit Scropheln Rücksicht nehmen, was am besten durch Anwendung des Leberthrans und Jods geschieht. Quecksilbermittel taugen selten etwas bei irgend einer Form von Impetigo. In sehr hartnäckigen Fällen hat man, besonders gegen Impetigo rodens, den Arsenik empfohlen; wir würden zum Höllenstein oder Jod unsre Zuflucht nehmen. Die Diät ist die unter Hämorrhoiden angegebene.

J. Rosenbaum.

Imputabilität, Zurechnungsfähigkeit, bezeichnet diejenige Eigenschaft eines dem Staatsverbande zugehörigen Individuum, zufolge deren es für die von ihm begangenen Handlungen verantwortlich gemacht und zur Rechenschaft gezogen werden kann. Dieser Begriff ist offenbar aus seinem Gegentheil construirt; denn ursprünglich beruht die Möglichkeit des Strafgesetzes und seiner Anwendung auf der Voraussetzung, dass jedes zum Staate gehörige Individuum zurechnungsfähig sei, und die Ausnahmen, welche die Erfahrung in einzelnen Fällen an die Hand gegeben hat, haben den Begriff der Nichtimputabilität oder Zurechnungsunfähigkeit feststellen lassen, aus welchem jener entgegengesetzte entwickelt worden ist. Der Begriff der Zurechnungsfähigkeit ist a priori nicht bestimmt, vielleicht überhaupt nicht bestimmbar. Wollte man sagen, dass derjenige zurechnungsfähig sei, welcher im Stande ist, die Folgen seiner Entschliessungen und Handlungen, in wie fern sie mit dem Gesetze im Widerspruche stehen oder nicht stehen, zu überlegen, — so würde man wenig Menschen finden, die diess im weitesten Umfange, bis auf die Uebersicht der möglichen entfernten Folgen ihrer Handlungen, zu thun vermöchten. Wollte man andrerseits *den* zurechnungsfähig nennen, welcher fähig ist, zu überlegen, in wie fern seine Entschliessungen und Handlungen selbst (also abgesehen von ihren Folgen) mit dem Gesetze übereinstimmen, so würde man auf viele Individuen stossen, die diese Fähigkeit wirklich besitzen und die gleichwohl durch das Gesetz selbst von der Zurechnungsfähigkeit ausgeschlossen sind: nämlich auf gewisse Geisteskranke, welche, obwohl sie vor und nach einer unerlaubten und gesetzwidrigen Handlung sehr gut den Widerspruch erkannten, in welchem dieselbe mit dem Gesetze steht, sie dennoch begingen. Folglich ist die Erkenntniss des Widerspruchs, in dem die Handlungen mit dem Gesetze stehen, kein unfehlbares Kriterium der Zurechnungsfähigkeit. — Uebrigens macht das Gesetz selbst eine solche Definition des Begriffes der Zurechnungsfähigkeit und seines Gegensatzes überflüssig, indem es bestimmt die Ausnahmen von der Zurechnungsfähigkeit bezeichnet. Es erklärt nämlich für nichtzurechnungsfähig: erstens solche, die das Gesetz nicht kennen, oder bei welchen a priori Unkenntniss desselben angenommen wird, als: völlig Unwissende, Verwilderte, vernachlässigte Taubstumme, Kinder, Ausländer; — zweitens Seelengestörte oder Geisteskranke. — Hieraus ist ersichtlich, dass der Begriff der Zurechnungsfähigkeit ursprünglich ein rein juridischer ist, und mit der Arzneiwissenschaft in gar keiner directen Beziehung steht, sondern nur in einer indirecten, in sofern nämlich ein Theil der nichtzurechnungsfähigen Individuen, die Geisteskranken, Object der Arzneiwissenschaft sind. Wenn daher die Rechtspflege die Vervollständigung ihrer Untersuchung über Anwendbarkeit der Gesetze auf ein Individuum, hinsichtlich seiner Zurechnungsfähigkeit, von der Arzneiwissenschaft fordert, so handelt es sich zwar für den Richter um den Begriff der Zurechnungsfähigkeit, aber für die Arzneiwissenschaft nicht um diesen, sondern nur um das Vorhanden- oder Nichtvorhandensein der Geisteskrankheit, aus welchem sodann die Imputabilität oder Nichtimputabilität von selbst folgt. (Siehe *Henke*, Lehrb. d. ger. Med. 1829. §. 236.) Gleichwohl ist dieser Begriff in die gerichtliche Medicin übertragen worden, in sofern nicht allein die gerichtliche Psychologie von demselben ausgeht und ihn formell als ihren eigentlichen Zielpunkt voranstellt (wir besitzen mehrere medicinische Schriften: „über die Lehre von der Zurechnungsfähigkeit bei zweifelhaften Gemüthszuständen;") sondern auch, was wichtiger ist, nicht sowohl absichtlich, als unwillkürlich — ihn häufig unter jene Umschreibungen des psychischkranken Zustandes (neben der psychischen Unfreiheit, dem Aufgehobensein des Vernunftgebrauches u. s. w.) mischt, welche noch bis heute für die mangelhaften objectiven Kennzeichen des letztern als Ersatz dienen müssen. Diess ist aber um so bedenklicher, als einerseits sehr oft in concreto leichter die Nichtzurechnungsfähigkeit sich herausfühlen, als die psychische Krankheit sich nachweisen lässt, und als andrerseits der Begriff der Zurechnungsfähigkeit für den susceptibeln Laien (Nichtjuristen) näher als irgend ein andrer Verwandter an den der Strafbarkeit grenzt und hierdurch die Parteilosigkeit der medicinischen Forschung zu beeinträchtigen drohet. Gewiss ist, dass hierin zu einem grossen Theile die Klagen ihren Grund haben, welche die Jurisprudenz hin und wieder über die Eingriffe der gerichtlichen Medicin in ihr Gebiet erhoben hat, und es wird daher die Elimination jenes Begriffes aus der gerichtlichen Medicin, so weit sie thunlich ist, der letztern nur zum Vortheile gereichen können. (Siehe den Artikel *Psychologie*, *gerichtliche.*)

Flemming.

Indigo, auch Indig (Indigum s. Indicum, Pigmentum indicum, Indicus Color, Anil) nennt man jenen bekannten blauen Farbestoff, welcher durch die in Gährung versetzten Blätter mehrerer, zu den

Leguminosen und der Diadelphia Decandria des *Linné* gehörenden, Arten *Indigofera* gewonnen wird: namentlich lassen noch I. argentea, tinctoria und Anil *L.*, aber auch I. disperma, hirsuta, caerulea, pseudotinctoria und einige andere nicht zur Gattung Indigofera gehörige Pflanzen, besonders Nerium tinctorium, Marsdenica tinctoria und Asclepias tingens, selbst Isatis tinctoria und Galega tinctoria Indigo aus ihren Blättern ziehen. Vorzugsweise werden indess die drei erst genannten, aus Ostindien stammenden, Strauchpflanzen zur Gewinnung des Indigo benutzt und zu diesem Zwecke in den beiden Indien, dem tropischen Afrika und Amerika cultivirt. Sie liefern den Südbewohnern ausser dem Indigo auch die Blätter und Wurzeln zum Gebrauche, die Blätter als bitteres Mittel gegen Wechselfieber, Epilepsie, und äusserlich zu zertheilenden Umschlägen bei entzündlichen Zuständen und Hautkrankheiten, die Wurzel als Mittel gegen Steinbeschwerden und Syphilis, gegen Gonorrhöe und Zahnschmerzen; die Abkochung der ganzen Pflanze aber wird gegen Asthma und die Samen werden in Aegypten gegen Würmer belobt.

Der Indigo des Handels bietet verschiedene Sorten dar, welche je nach Verschiedenheit der Bereitungsart, auch wohl der Pflanze selbst und der Culturmethode verschieden sind. Guter Indigo, und als solcher ist besonders der Guatimala-Indigo (Guatimala flora) bekannt, kommt in flachen, leicht zerbrechlichen und oft zerbrochenen, trockenen Massen vor, die leicht sind, auf dem Wasser schwimmen, dunkelblau oder violett von Farbe oder in ähnliche Schattirungen übergehen, einen matten, gleichförmigen, feinen, erdigen, nicht streifigen Bruch besitzen und beim Reiben mit einem harten Körper einen Kupferglanz erhalten. Der gewöhnlich im Handel angetroffene Indigo ist indess mit fremden Substanzen, Kalk, Sand, Ziegelmehl, Amylum, so wie mit den zur Indigofera selbst gehörigen und aus dieser ausgeschiedenen Stoffen — namentlich *Indigoleim*, *Indigobraun*, *Indigoroth* u. s. w. gemengt. — Wenn der Indigo von allen diesen Beimengungen, welche die Hälfte der Masse und mehr betragen, gereinigt worden, so stellt er das eigentliche *Indigoblau*, *Döbereiner's Isatine* dar, eine metallartig glänzende, dunkelpurpurrothe, völlig indifferente, geruch- und geschmacklose Substanz in vierseitigen Prismen, die ein blaues Pulver giebt, schwerer als Wasser ist, an offener Luft gelinde erhitzt sich in purpurfarbenen Rauch verflüchtigt, bei stärkerm Hitzegrade schmilzt, sich entzündet und mit heller Flamme unter Kohlenrückstand brennt, weder in Wasser, noch in Aether, ätherischen Oelen, verdünnten Säuren und Alkalien auflöslich ist, von letzteren in höherer Temperatur gelb gefärbt wird. Siedender Alkohol löst sehr wenig mit dunkelblauer Farbe auf, wird aber, nachdem sich etwas Indigoblau abgesetzt hat, wieder farblos. Substanzen, welche eine gsosse Verwandtschaft zu Sauerstoff besitzen, nehmen diesen, bei ihrer Verbindung mit Indigo, begierig aus ihm auf, wodurch das Indigoblau erst grün, dann farblos, darnach mit allen alkalischen Stoffen vereinbar, in Wasser löslich wird und das *Indigotin* darstellt. Chlor entfärbt den Indigo ganz. Salpetersäure bildet mit dem Indigoblau verschiedene Stoffe: *Indigosäure*, *Indigobitter*, *Indigoharz* u. s. w. Rauchende Schwefelsäure löst den Indigo auf und es bilden sich dadurch zwei eigenthümliche Säuren, die mit den Basen sich zu eigenthümlichen Salzen verbinden. Durch Sättigen der schwefelsauren Indigolösung mit Kali oder Kalkcarbonat bildet sich der *blaue Karmin*, *Indigokarmin*, *Indigopurpur (Berzelius)*, *Cärulin (Crum)* und bei Unterbrechung der Schwefelsäure-Einwirkung auf den Indigo das von *Crum* entdeckte *Phönizin*.

Als Arzneimittel ist der Indigo erst durch die Empfehlung des Prof. Dr. *J. G. von Stahly* zu Ofen in Gebrauch gekommen. Er wirkt bei innerlicher Anwendung reizend und umstimmend auf die niedere Sphäre des Nervensystems, das Gangliensystem und die Digestionsorgane ein, bethätigt die Se- und Excretionen, theilt ihnen zugleich seine blaue Farbe mit, verursacht in zu grossen Dosen Uebelkeit und Brechneigung mit Metallgeschmack auf der Zunge, nicht selten wirkliches Erbrechen mit starker Luftentwickelung, öfter jedoch häufige, weiche, schwarzblau gefärbte Darmausleerungen, die sich mit Kolik verbinden, wie denn überhaupt geringe krampfhafte Beschwerden mit zu den Folgen der Indigowirkung gehören.

Die Krankheitsformen, gegen welche die Heilkräfte des Indigo gerühmt werden, sind vorzugsweise die *Epilepsie* und einige andere periodische Krampfkrankheiten. Die günstigen Wirkungen des Indigo gegen Epilepsie haben ausser *J. von Stahly* namentlich *Grossheim*, *Ideler*, *Strahl*, *Koch*, *Huss*, *Hilsenberg*, *Frank*, *Mankiewicz*, *Doepp*, *Hohenhorst*, *Meyer*, *Blanche*, *Noble* bestätigt, besonders hülfreich zeigte er sich bei der idiopathischen Epilepsie, zumal wenn die Krankheit noch nicht lange gedauert hatte: er führte in diesen Fällen, wenn auch nicht immer Heilung, doch stets Milderung der Heftigkeit und Häufigkeit der Anfälle herbei. Weniger günstig waren die Resultate bei der symptomatischen Epilepsie. In den bisher mit dem Indigo angestellten Versuchen stellten sich die epileptischen Anfälle nach dem Gebrauche des Indigo fast durchgängig häufiger ein, als vorher und diess dauerte 1 bis 8 Wochen, dann aber nahmen die Symptome um so sicherer ab. Unter den anderen convulsivischen Leiden versuchten *Heine* und *Roth* den Indigo nicht ohne Glück gegen *Veitstanz*, *Grossheim* gegen hartnäckige hysterische Krämpfe und *Doepp* gegen Convulsionen bei einem drei Monate alten Kinde.

Mit der innerlichen *Gabe* des Indigo hat man sich bisher an keine bestimmte Regel gebunden. *Doepp's* drei Monate altes Kind vertrug $\frac{1}{8}$ Gran 3mal täglich gut, während ihm $\frac{1}{2}$ Gran 2mal täglich Erbrechen und Durchfall machte. *Frank* gab einem 10jährigen Knaben in 24 Stunden 2 Drachmen

und stieg alle drei Tage um ½ Drachme. *J. von Stahly* reichte Erwachsenen ½ Drachme 6 bis 8mal täglich. *Hilsenberg* liess anfangs 2, später 4 Drachmen nehmen. *Roth* fing mit 20 Gran pro dosi an, stieg bis zu 1 Drachme, liess so täglich ½ bis 1 Unze nehmen und Monate lang fortfahren. — Die Gabe des Mittels geschieht in Pulver, zweckmässiger (des unangenehmen Geschmacks wegen) in Latwerge. *Grossheim* lässt es in Oblate nehmen. *Strumpf.*

Infusa, *Aufgüsse*, die durch das Aufgiessen (Infusio) erhaltenen Arzneipräparate. Das Aufgiessen ist eine Art des Ausziehens (Extrahirens), wobei die ausziehende Flüssigkeit mit dem auszuziehenden Körper, ohne Erhöhung der Temperatur, in Berührung bleibt, dadurch namentlich von dem Abkochen und Digeriren unterschieden. Man unterscheidet auch wohl das kalte Aufgiessen (Maceriren) von dem heissen, oder dem eigentlichen Infundiren. Geeignet zu Infusionen sind solche Stoffe, welche flüchtige oder durch Kochen veränderliche Theile enthalten, wie namentlich einige bittere und flüchtige Extractivstoffe (Macerationen von China, Quassia, Trifolium fibrinum, Arnica, Valeriana, Hopfen, mit Wasser, Wein, Bier u. dergl., Infusionen derselben Stoffe); oder wo durch Abkochen noch andere Theile ausgezogen werden würden, die man im Präparate nicht haben will. Der Vorschrift „macera" muss die Zeitbestimmung (24 Stunden und darüber) beigefügt werden, den heissen Aufguss lässt man bis zum Erkalten stehen, worauf die Colatur vorgenommen wird. *Vetter.*

Ingwer, *Radix Zingiberis*, ist der Wurzelstock des in Ostindien einheimischen, gegenwärtig aber auch auf den westindischen Inseln häufig angebauten *Zingiber officinale Roscoe*, welcher der Monandria Monogynia und den Scitamineen zugehört. In Jamaika werden nach *Wright* zwei Sorten Zingiber angebaut, von welchen die eine den braunen oder schwarzen, die andre den weissen Ingwer erzeugt. Ausser diesen kommen im Handel noch viele andere Varietäten vor, die sich je nach ihrer verschiedenen Farbe und Vaterlande unterscheiden: so haben wir vom weissen Ingwer, der vorzugsweise zu therapeutischen Zwecken verwendet wird, den Jamaika-Ingwer, welcher der schönste ist, den St. Vincent-, den westindischen und Barbadoes-Ingwer. — Die Wurzeln werden, sobald sie ein Jahr alt sind, ausgegraben, um Keimung zu verhüten, in kochendem Wasser geschält und an der freien Luft getrocknet. In England werden, weil man gemeinhin nach dem weissen Producte trachtet, die gewöhnlichen Ingwersorten durch Waschen mit einer Solution von Chlorkalk und Aussetzen in Dämpfe von schwefliger Säure gebleicht; diese Behandlungsweise verbessert zwar die Farbe des Ingwers, verringert indessen seine Wirksamkeit. — Die Wurzelknollen haben einen angenehmen gewürzhaften Geruch und scharfen feurigen Geschmack. Ihre wirksamen Bestandtheile sind ein ätherisches Oel, Weichharz und Extractivstoff. *Béral* stellte als wirksames Princip einen eigenthümlichen, von ihm *Piperoid* genannten Stoff dar, der aus einem fixen, scharfen und aus einem ätherisch-aromatischen, pfefferartig brennenden Oele zusammengesetzt und in wasserfreiem Alkohol, Aether und Oel löslich ist. Ein Theil desselben kommt 16 Theilen Ingwer in der Wirkung gleich. — In seinen physiologischen Wirkungen hat der Ingwer die Eigenthümlichkeit, in hohem Grade zu erwärmen, ohne jedoch gerade zu erhitzen, und es pflanzt sich diese Wirkungsweise vom Darmkanale auf den übrigen Organismus fort. Auf die Unterleibsorgane, auf welche er seinen Einfluss vorzugsweise ausübt, wirkt er erregend und umstimmend, zumal auf die Schleimhaut des Magens und Darmkanals; auf die Nasenschleimhaut applicirt erregt er Reizung und Niesen, gekäuet wirkt er als Sialagogum. Er soll die Gehirnthätigkeit erhöhen und die Geschlechtswerkzeuge reizen. — Als allgemeines Reizmittel gebraucht man den Ingwer in Jamaika bei hartnäckigen, anhaltenden Fiebern und beim asthenischen Seitenstich. Mehr aber verdient er Empfehlung als *örtliches Reizmittel für den Darmkanal* und die Organe des Unterleibes überhaupt, bei Trägheit und Schwäche der Verdauungsorgane und den dadurch bedingten Störungen der Digestionsfunctionen. Er wird hier mit Nutzen für sich oder als Zusatz zu anderen Arzneien angewendet, theils um die Wirksamkeit der letzteren zu erhöhen, theils zu heftige Wirkungen von diesen, wie es bei der Meerzwiebel, Senega, Arnica, China u. s. w. oft geschieht, auf die Verdauungswege umzustimmen und für letztere geschickter zu machen. Bei im Körper vorhandener *Gicht*, wenn diese durch Unthätigkeit der Verdauungsorgane in ihrer Entwickelung gehemmt ist; bei *Wechselfiebern* von Torpor der Unterleibsorgane übertrifft der Ingwer wie der Galgant den Kalmus an Wirksamkeit. Da, wo aus Trägheit der Athmungsorgane sich *Katarrhe* gebildet haben, auch schon veraltet sind, wie überhaupt bei regelwidriger Schleimabsonderung in den Lungen und Schleimasthma verfolgt das Mittel seinen hülfreichen Zweck. Der physiologischen Reizung der Geschlechtsorgane entsprechend möchte dasselbe auch bei chronischen, auf Torpor beruhenden Gono- und Leukorrhöen nützlich sein. Als *Kaumittel* hat man den Ingwer bei paralytischen Affectionen der Mund- und Schlundhöhle, namentlich bei Lähmung der Zunge, bei serös-schleimigen Anginen gerühmt. Auch als *hautröthendes Mittel* steht er in Credit, sowohl für sich, als in Verbindung mit anderen Rubefacientibus, indem man ihn entweder gepülvert mit Branntwein übergiesst, diesen darüber abbrennen lässt und den übriggebliebenen Brei mit Leinwand auflegt oder Senfumschlägen u. s. w. zusetzt. Die Wirkung ist so schnell, dass fast während der Anwendung starkes Brennen und Röthe der Haut entsteht, welche sich in einigen Stunden wieder verliert. Es macht sich der Ingwer dadurch zu dem flüchtigsten, eindringendsten und in den Nachwirkungen am wenig-

sten nachtheiligsten Reizmittel des Hautorgans. — Die *Gabe* ist in Pulver zu 10 bis 15 Gran oder in Aufguss zu ℈j — jjj pro dosi. Aeusserlich setzt man den Ingwer auch Gurgelwässern und Kräuterbädern zu. Von den Präparaten bedient man sich des *Syrupus Zingiberis* zu ℥β — j als Zusatz zu scharfen und gewürzhaften Mitteln, ferner der *Tinctura aromatica* und *Tinctura Calami composita.*

Strumpf.

Inhalationen oder Einathmungen von in Dampf- oder in Gasgestalt verwandelten Arzneimitteln finden meist nur zur Beseitigung von örtlichen und mit keinem Gefäss-Erethismus verbundenen Leiden der Luftwege ihre Anwendung, demnach bei Affectionen der Schleimhaut der Nase, des Mundes, des Schlundes, des Kehlkopfs, der Lungen und Bronchien. Nur in seltenen Fällen empfiehlt man sie gegen Allgemeinleiden, denn die Verbindung der Lungen mit anderen Organen ist nur schwach. Dass übrigens die in Dampf- oder Gasgestalt in die Lungen gebrachten Arzneien auch allgemein wirken, indem sie vermöge ihrer fast unmittelbaren Berührung mit dem Blute in den Lungen wirklich materiell in die Blut- und Säftemasse übergehen, lehren mancherlei Versuche und die Erfahrung: so bringt z. B. in Dunstgestalt verwandeltes Terpentinöl beim Einathmen denselben Veilchengeruch in dem Harne hervor, wie das durch den Magen in den Körper gebrachte.

Die verschiedenen Substanzen, welche man bisher zu Inhalationen benutzt hat, sind: 1) heisse Wasserdämpfe und die durch Aufguss von heissem Wasser auf Kräuter oder durch Abkochung der letzteren mit Wasser oder einer andern Flüssigkeit entwickelten Dämpfe, ferner Dämpfe von Essig, Kampheressig, Wein, Weingeist und Schwefeläther; 2) Dämpfe von harzigen und balsamischen Substanzen, namentlich von Theer, Terpentin, Harz, Wachs, Myrrhe, Benzoe, Storax, Balsamus copaivae, Balsamus peruvianus, Balsamus de Tolu, dann von narkotischen Kräutern, zumal von Hyoscyamus, Stramonium, Nicotiana, Cicuta, Opium u. s. w. allein, oder in Verbindung mit jenen harzigen Stoffen, je nach Erforderniss des Krankheitsfalles; 3) verschiedene Gasarten, vor allen das kohlensaure Gas, Chlorgas und Schwefelwasserstoffgas.

In ihren heilbringenden Wirkungen hat sich die Einathmung der Dämpfe von heissem Wasser für sich oder im Aufgusse auf milden Kräutern ganz besonders nutzreich gezeigt bei trockner Beschaffenheit der Luftwege, sei sie aus Suppressio perspirationis insensibilis, oder mangelhafter Secretion in der Schleimhaut dieser Theile, oder entzündlichen Stagnationen u. s. w. entstanden, demnächst bei Heiserkeit, Asthma, Katarrh, Bräune, bei Residuen acuter oder chronischer Pneumonien u. s. w., nur darf man ihre Anwendung niemals zu lange fortsetzen, um nicht die Theile zu erschlaffen und durch den Trieb des Blutes nach den Lungen entgegengesetzte Wirkungen hervorzubringen. Bei denselben und ähnlichen Krankheiten werden je nach der Individualität des Falles auch alle übrigen Inhalationen in Anwendung gebracht. Ueber milden Kräutern entwickelte Wasserdämpfe dienen zur Zertheilung verschiedener Entzündungen in den Luftorganen. Dämpfe von Infusum florum Sambuci mit Wein oder Weingeist, je nach dem Grade der Heftigkeit des Uebels, reifen Abscesse der Mandeln, mildern Angina und Pharyngitis, und fördern die Expectoration bei Pneumonien. Dämpfe eines Infusi vel Decocti Malvae, Althaeae, furfuris Tritici oder ähnlicher Kräuter nützen bei Asthma und Keuchhusten. Dämpfe aus Infusum Humuli lupuli räth *Ramadge* gegen Schwindsucht. Dämpfe aus Infusum Florum Sambuci, Rad. et Flor. Tussilaginis, Flor. Verbasci, Galeopseos, Grandiflorae mit 10 Tropfen Tinctura opii und 6 bis 8 Tropfen Oleum cajeputi versetzt, rühmt *Osiander* zur Minderung jeder krankhaft erhöhten Reizbarkeit und Empfindlichkeit der Lungen, so wie zur Förderung der Expectoration. Dämpfe von heissem Essig und Wasser wirken expectorirend, sind indess bei Katarrh zu meiden. Weingeistige Dämpfe empfiehlt *Kastner* bei Vergiftung durch Chlorgas. Dämpfe von Schwefeläther lobt man beim Zehrfieber, zur Minderung colliquativer Schweisse, bei Dyspnöe, und zur Verstärkung der Sputa bei Schwindsüchtigen. Dämpfe von Kampheressig soll man bei Angina gangraenosa anwenden. — Die Einathmung von Dämpfen aus harzigen Substanzen, so namentlich Theerdämpfe haben sich bei Schleimschwindsuchten von *torpidem* Zustande, so wie bei chronischen Brustbeschwerden von demselben Charakter nützlich bewiesen, doch niemals bei der tuberculösen Schwindsucht. Dämpfe von gleichen Theilen Harz und Wachs sind zwar hin und wieder zur Zertheilung von Lungenknoten eingeathmet worden, möchten sich indess, wie die Theerdämpfe, wohl nur für Schleimschwindsuchten eignen. Den Nutzen der Wachsdämpfe geniesst man schon durch das beständige Brennen von Wachslichten. Terpentindämpfe lobt *Martiny* bei Reizbarkeit der Lungen. Dämpfe aus Myrrhe werden vorzugsweise bei heftiger Dyspnöe, bei suffocatorischen Zufällen und copiösen dicken Sputis in der Schwindsucht zum Einathmen empfohlen. Mit den harzigen Dämpfen verbindet man oft die Dämpfe aus erweichenden und narkotischen Kräutern, lässt indess letztere in allen genannten Uebelständen auch eben so oft allein einathmen; Cicutadämpfe, zumal mit Essig, rühmt *Martiny* bei nach Influenza zurückgebliebener Heiserkeit. — Die Einathmung von Gasarten ward seit *Beddoes* vorzüglich zur Heilung der Lungenschwindsucht empfohlen. *Percival* liess zuerst das kohlensaure Gas dagegen einathmen; *Fourcroy*, *Beddoes*, *Ferro*, *Girtanner*, *Ingenhouss*, *Davy*, *Hill*, *Cavallo*, *Scherer*, *Münchmeier*, stellten mit demselben und mit anderen Gasen weitere Versuche an, und erhielten zum Theil befriedigende Resultate. In neuerer Zeit hat man zur Auflösung und Heilung der Lungentuberke

vorzugsweise das Chlorgas angepriesen, das sich ausserdem bei brandiger Bräune, so wie bei in Wasserstoffgas Erstickten nützlich gezeigt haben soll. Schwefelwasserstoffgas lässt man Schwindsüchtige in manchen Badeorten, wie in Eilsen und Nenndorf, einathmen; auch bei Vergiftungen durch Chlorgas hat man es heilsam gefunden.

Die Anwendung aller dieser Inhalationen kann theils durch irgend einen Trichter, der über das mit den dampfenden oder Gas aushauchenden Ingredienzien gefüllte Gefäss gesetzt wird, theils durch eigends (von *Girtanner*, *Mudge*, *Buchoz*, *Dzondi*, *Sydmon*, *Ramadge*, *Hohnbaum* u. m. a. Aerzten) dazu construirte Maschinen geschehen; da indess diese Methode für den Kranken belästigend, auch nicht ohne öftere Unterbrechung zu bewerkstelligen ist, so thut man zur Erzielung eines bestimmten Gleichmasses der Einwirkung besser, die Dämpfe oder Gase in dem freien Raume der unmittelbaren Umgebung des Kranken sich entbinden und mit der Zimmerluft einathmen zu lassen. *Strumpf.*

Injectionen oder Einspritzungen bezeichnen eines Theils dasjenige manuelle Verfahren, durch welches mittels irgend einer Spritze arzneihaltige oder nicht arzneihaltige Flüssigkeiten in irgend eine natürliche oder widernatürliche Höhle, oder Oeffnung des Körpers, oder in die Blutgefässe eingebracht — andern Theils die Flüssigkeiten, welche zum Einspritzen verwendet werden. Die zu Injectionen benutzten Flüssigkeiten sind je nach ihren Bestandtheilen und ihrem Zwecke verschieden. Man bedient sich ihrer, um fremdartige Materien aus den betreffenden Höhlen herauszutreiben, demnach zum Reinigen von Wunden, Hohlgeschwüren u. s. w.; oder um auf die Wandungen der Höhlen — erweichend, auflösend, eröffnend, zusammenziehend, schmerzstillend, reizend, belebend u. s. w. — einzuwirken, oder um arzneiliche Substanzen in das Venensystem einzuführen, welche durch das Blut fortgeführt, auf die Organe wirken sollen, zu denen sie eine bestimmte ausgesprochene Affinität haben, und es muss der jedesmalige Krankheitsfall genau bestimmen, *was* für eine Flüssigkeit und *wie* sie eingespritzt werden soll. Jede zu einer Injection verordnete Arzneimischung muss stets eine sehr flüssige Form, und wenn mehrere Ingredienzien dazu genommen werden, eine gleichartige Mischung darstellen. Man wählt zu Injectionen reines kaltes, laues, warmes oder kochendes Wasser, vegetabilische Abkochungen und Aufgüsse von Chamillen, Eichen-, Weiden-, Chinarinde, Bilsenkraut u. s. w., oder Salzauflösungen von Bleizucker, Höllenstein, Zinkvitriol u. drgl., oder Harzauflösungen von Asa foetida, Kampher, Myrrhe u. a.; nur nehme man niemals pulverisirte Stoffe in die Mischung, auch Kalkwasser, Essige, Oele, Milch und andere Flüssigkeiten werden zu Injectionen angewendet. Die Regeln für das Verschreiben einer Injection, also die Bereitungsart und das Verhältniss der einzelnen Ingredienzien, die Quantität des Ganzen und die specielle Dosis richten sich nach der Arzneiform und Beschaffenheit des Krankheitsfalles. Man verordnet ℥jj — jjj bis ℔j — jβ auf ein Mal. Injectionen in die Mundhöhle nennt man *Gargarismen*, Injectionen in den Mastdarm *Klystiere*.

Strumpf.

Insecten, giftige, kommen für die Heilkunde durch ihre Gefahr bringenden Bisse oder Stiche in Betrachtung. Insbesondere nehmen unsere Aufmerksamkeit in Anspruch:

1) Die Gattung Scorpio, aus der Classe der Arachnideen, der Ordnung Ar. branchiales. Bei diesen Thieren ist das letzte der 7 Glieder ihres langen, dünnen Schwanzes in eine Blase mit einem gebogenen sehr scharfen Stachel ausgebildet, welcher letztere unterhalb 2 bis 3 Oeffnungen zum Ausspritzen seines, in einem innern Behälter angehäuften, Giftes hat. Der Stich der Scorpione erzeugt beim Menschen eine Vergiftung des verwundeten Theiles, welche je nach dem Verhältniss der Grösse des Thiers, des Klimas, dem es angehört, und des verwundeten Gliedes verschieden ist. Der Stich ist in südlichen Gegenden gefährlicher, als in anderen, und bei schwüler Sonnenhitze wiederum bedenklicher als im entgegengesetzten Falle. So soll der *Scorpio Afer*, welcher in dem südlichen Afrika und Ostindien angetroffen wird, nicht blos der grösste, sondern auch der gefährlichste dieser Thiergattung sein und sein Stich in kurzer Zeit Brand und Tod verursachen, während der Stich des kleinen europäischen Scorpions nicht blos ganz gefahrlos ist und, wenn nicht gerade schwüle Sonnenhitze oder andere ungünstige Umstände dazu kommen, ausser der erysipelatösen Entzündung keine anderen Zufälle hervorbringt. *Amoureux* glaubt, dass man die Zufälle, welche der Scorpionstich am häufigsten veranlasst, auf folgende zurückführen kann: ein rother Fleck, der sich etwas ausbreitet, nach der Mitte zu leicht schwarz wird, worauf gewöhnlich Schmerzen, mehr oder minder bedeutende Entzündung, Geschwulst und nicht selten Pusteln folgen. Einige Individuen bekamen Fieberschauer und Betäubung, auch hat man Erbrechen, Schluchzen, Schmerzen im ganzen Körper und Zittern beobachtet. Nach *Bontius* soll der indische Scorpion Wahnsinn erzeugen. — Zur Behandlung der Verwundung durch Scorpionstiche empfiehlt man Ammoniak innerlich und äusserlich, ebenso die Pflanzen aus der Familie der Cruciferen, also Meerrettig, Senf u. s. w., und zur Milderung der vorhandenen Entzündung milde, erweichende und ölige Mittel in örtlicher Anwendung.

2) Die Gattung Aranea, zur Classe und Ordnung der vorigen gehörig. Hinsichtlich der Spinnen sind die Gelehrten verschiedener Meinung. Einige zählen sie zu den giftigen Thieren, während Andere sie für ganz gefahrlos halten. *Amoureux* versichert, der Biss der grossen Spinnen in Frankreich sei wenig sichtbar, doch bilde sich um den gestochenen Theil eine livide Geschwulst, welche

für Einwirkung eines septischen Giftes zu sprechen scheine. Nach meinen Erfahrungen beobachtet man eine solche Geschwulst auch nach dem Bisse unsrer gewöhnlichen *Kreuzspinne*, was nicht selten geschieht, wenn diese Thiere sich auf schlafende Menschen niederlassen; die eine kleine Kinderfaust grosse *Avicularia* oder *Buschspinne* in Westindien soll übrigens Colibris tödten, die Eier derselben aussaugen und beim Menschen durch ihren Biss gefahrvolle Entzündung veranlassen. Die Fabel indess von den unausbleiblichen Folgen des Bisses der *Tarantel*, *Aranea Tarantula*, zu welchen namentlich der irrige Glaube an den darnach entstehenden eigenthümlichen Wahnsinn, Tarantismus, und die musikalischen Heilungsmittel dagegen gehören, lösen sich dahin auf, dass es theils Einbildungen hypochondrischer und hysterischer Patienten, mehrentheils aber armselige Betteleien gewesen sein mögen, womit sich leichtgläubige Reisende haben hintergehen lassen. So viel ist jedoch richtig, dass diese Spinne, die sich auf dem Felde in kleinen Erdhöhlen aufhält, den Schnittern zur Erntezeit lästig wird und durch ihren Biss eine geringe Geschwulst mit starkem Jucken erzeugt; wenn aber starke Sommerhitze und psychische Eindrücke bedeutendere Zufälle erzeugen, so können diese nicht als Folge des Bisses angesehen werden. *Pallas* erkennt die grosse sibirische Tarantel für ganz unschädlich. — Man wasche den gebissenen Theil mit Salzwasser, Weinessig, oder besser mit Ammoniak. Die Italiener wenden Oeleinreibungen dagegen an.

3) Die Gattung Apis, aus der Ordnung der Hymenopteren, fesselt die Aufmerksamkeit besonders durch die *Honigbiene*, *Apis mellifica*, und die *Hummel*, *Apis terrestris*. Diese lassen, sobald sie mit dem in ihrem Hinterleibe befindlichen Stachel stechen, durch die unterhalb der beiden Spitzen desselben befindlichen Oeffnungen eine Flüssigkeit in die Wunde eindringen, welche eine scharfe Säure bildet und mittels einer Nadel unter die Haut gebracht, dieselben Zufälle hervorbringt, als wenn das Insect selbst gestochen hätte. Mit dem erlittenen Stiche stellt sich lebhafter, brennender Schmerz und rosenartige Geschwulst ein, welche an Grösse zunimmt, in der Mitte hart und weiss ist und in ihrem Mittelpunkte einen schwarzen Punkt oder den Stachel selbst bemerken lässt. Nach einigen Tagen und nach Entfernung des Stachels erfolgt Zertheilung der Geschwulst, bei Nichtentfernung des Stachels aber und wenn viele Stiche zugleich erfolgt waren, Eiterung oder Brand, ja bei bedeutender Anzahl solcher Stichwunden, zumal an edlen und wichtigen Körpertheilen und wenn sie reizbare Individuen betrafen, heftige Entzündungs- oder typhöse Fieber, Delirien, Krämpfe, Zuckungen, ja nicht selten Tod. — Bei der Behandlung ist es vor Allem nöthig, den Stachel zu entfernen, darnach kalte Umschläge von einfachem Wasser, Salzwasser, Goulardischem Wasser, oder Kampheressig, von Blättern saftiger Pflanzen, von kalter schwarzer Erde u. s. w. zu machen. Die letztere ist ein Mittel in der Ukraine, wo man die über den ganzen Körper gestochenen Individuen in die Erde eingräbt und dort mehrere Stunden liegen lässt; hinterher werden ihnen die Stachel ausgezogen und der Körper mit Honig eingerieben. Statt der Erdbäder dürfen wir Kalibäder anwenden und die Stichstellen mit saturirter Pottaschenlauge bestreichen, Oeleinreibungen machen und je nach dem Charakter des Fiebers eine passende innerliche Behandlung einleiten. Werden keine nassen Umschläge vertragen, so nützen Kissen mit Holzasche. In Polen, wo um das Jahr 1697 die Bienen mit ungeheurer Wuth über die Menschen herfielen, nützten Scarificationen.

4) Die Gattung Vespa, aus der Ordnung der Hymenopteren, ist in Hinsicht ihres Stiches noch gefährlicher als *Apis*, und von der hier zu nennenden *Hornisse*, *Vespa Crabro*, und der *gemeinen Wespe*, *Vespa vulgaris*, ist wiederum der Stich der Hornisse gefahrvoller als der Wespenstich. Der Grad der Schädlichkeit richtet sich, wie überhaupt bei allen Vergiftungen dieser Art, nach der Beschaffenheit des ergriffenen Theiles, nach der Quantität des mitgetheilten Giftes, nach der Jahreszeit, dem Klima und endlich nach dem Gemüthszustande des Insectes. Sehr schlimm können die Zufälle in heissen Klimaten und Jahreszeiten werden und wenn das Thier zum Zorne gereizt wurde oder vorher auf giftigen Pflanzen oder auf Leichnamen von Thieren gesessen hat, die an bösartigen Krankheiten verstorben waren. Die *Vespa nidulans* auf Isle de France und Guadeloupe hat während der grössten Hitze eine wahre Wuth zum Stechen, und sehr lebhafte Schmerzen, heftige Entzündungsfälle, Krämpfe u. s. w. sind die Folgen des Stichs. — Die Behandlung gegen diese Verwundungen ist der bei dem Stiche der Bienen und Hummeln gleich. Viel weniger gefährlicher als alle diese ist

5) die Gattung Ichneumon oder die Schlupfwespe.

6) Die Gattung Formica, oder die Ameisen, verursachen durch ihre Bisse und den von sich gebenden ammoniakalischen Saft mehr oder minder starke Entzündungen, die indess wenig auf sich haben. In manchen von Ameisen reichen Gegenden hat man sich dieser Thiere mit Erfolg als Heilmittel bedient, indem sich die Kranken, namentlich an Wassersucht und Lähmungen Leidende, ihren Bissen wiederholt aussetzten. Der mit lebendigen Ameisen und deren Säure geschwängerte Spiritus ist ein bekanntes Mittel gegen Gicht und Rheumatismus.

7) Die Gattung Culex wird dem Menschen sehr lästig und *Culex pipiens* oder *die Mücke* erregt oft bedeutende Entzündungen, besonders da diese Thiere stets in Menge belästigen. Sie sind deshalb in südlichen Ländern, wo sie *Moskiten* genannt werden, eine recht gefürchtete Plage. *Culex reptans* oder die *Beissfliege* wird insbesondere dadurch gefahrvoll, dass sie immer in unermesslichen Schaaren erscheint und dann Menschen und Thieren

zu allen Oeffnungen des Körpers einkriecht. Letztere sollen darnach oft in wenigen Minuten sterben.

8) Die Gattung Conops, *Stechfliege* oder *Pferdestecher*, beunruhigt durch ihre Stiche Thiere und auch Menschen und wird besonders gefährlich, wenn sie auf verwesenden Cadavern gesessen hat.

9) Die Gattung Oestrus oder *Bremse* pflegt ihre Eier in die Haut der lebendigen Thiere zu legen und dadurch gleichsam ein Fontanell zu bilden, in welchem sich die Larve ernährt.

Zu den dem Menschen schädlichen Insecten gehören ferner:

Die *Laufkäfer*, vornehmlich *Carabus auratus* oder der *Goldhahn*, *Carabus coriaceus* und *Carabus sycophanta*. Sie geben, wenn man sie anfasst, einen widerlichen Saft von sich; — dann: einige *Heuschrecken*, namentlich *Gryllus verrucivorus* oder das *Heupferd*; — ferner die verschiedenen *Epizoen oder Zecken*, die *Sclopendra*, besonders Sclopendra morsitans, die sich in Betten selbst auf Schiffe schleicht; — nicht minder die *Wanzen*, *Flöhe* und *Läuse* und noch viele andere. Sie alle können zwar nicht solche Folgen hervorrufen, wie die zuerst genannten Insecten, bleiben aber nichtsdestoweniger lästig. Die sich tief in die Haut einnistenden *Filzläuse* entfernt man am sichersten durch die graue Quecksilbersalbe; die *Kleiderlaus* weicht schon einer Salbe aus 2 Loth grüner Seife und 2 Quentchen Kochsalz. Gegen die *Wanzen* rühmt man heisse Seifensiederlauge, den Absud von den Zweigen und der Rinde des Lerchenbaums, Terpentinöl, Holzessig, Räucherungen von oxygenirter Salzsäure in Gas- oder Dunstgestalt (in den ausgeräumten Zimmern bei fest verschlossenen Thüren und Fenstern.) Als Palliativmittel auf Reisen dient Citronensaft oder Weinessig auf die Betttücher u. s. w. gesprengt. — Endlich kommt aus der Gattung *Pulex* noch der *Sandfloh*, *Pulex penetrans*, in Betracht. Im mittlern Amerika und in vielen Gegenden Afrikas, wo er sich im Sande, im Staube und in der Asche aufhält, wird er dem Menschen dadurch gefährlich, dass sich das befruchtete Weibchen in die Haut, namentlich der Füsse, einnistet, dort hinein seine Eier legt und stirbt. Es entstehen dadurch Geschwüre, die bei Nichtentfernung des die Eier oder Würmchen enthaltenden Sackes tiefer greifen und oft von sehr schlimmen Folgen sind, ja Veranlassung zu brandigen Entzündungen, zum Verlust des Gliedes und zum Tode werden können. Die Behandlung gegen die Verwundung dieser Thiere besteht in Entfernung des Eiersackes. Gelingt diese nicht vollständig, so bestreut man die Wunde mit Calomel oder rothem Präcipitat. Auch sind Tabaksumschläge oder Tabaksöleinreibungen nützlich. Die Neger schützen sich gegen diese Insecten gewöhnlich durch Waschen der Füsse mit einem Abguss von Tabak oder anderen bitteren Mitteln; nicht minder sichern Einreibungen der Füsse mit Thran, Theer oder Oleum anacardii (von Anacard. occidentale). Das leichteste und sicherste Präservativ ist das Tragen starker seidener Strümpfe. *Strumpf.*

Instrumentenlehre, *Akologie;* man versteht hierunter die Lehre von den mechanischen Hülfsmitteln oder Instrumenten, welche theils zur Ausführung chirurgischer Operationen, theils auch zur blossen Untersuchung und Erkenntniss innerer, dem Auge des untersuchenden Arztes entzogener Zustände und Abweichungen des Körpers von der Norm in Bezug auf Beschaffenheit, Form, Lage u. s. w. gebraucht werden. Es steht demnach dieser Zweig der Medicin überhaupt und der Chirurgie insbesondere in sehr naher, unzertrennlicher Beziehung zu der Operationslehre (Akiurgie, siehe die Artikel *Chirurgie* und *Operationslehre)* und zwar zur Lehre von den blutigen Operationen, die ohne Instrumente nicht ausgeführt und deren Ausführungsweise nicht beschrieben werden kann, ohne Kenntniss von den hierzu nöthigen Instrumenten zu haben. Um daher sowohl über sie, als auch über alle anderen, welche uns zur Untersuchung des Körpers behufs therapeutischer Zwecke dienen, in Bezug auf ihre Beschaffenheit, ihre Zwecke und ihre Gebrauchsweise einen allgemeinen Ueberblick zu gewinnen, sind sie hiernach systematisch zu ordnen und in systematischem Zusammenhange zu betrachten, so dass sie in diesem Zusammenhange eine besondere Doctrin bilden, die aber von der Chirurgie eben so wenig, wie diese von der Medicin, gänzlich geschieden werden kann. Sie betrachtet die chirurgischen Instrumente nicht blos in Bezug auf ihre Anfertigung, in so weit deren Kenntniss auch für den Arzt von Interesse ist, und ihre Zusammensetzung, mithin nicht blos in technischer Beziehung, sondern auch in Bezug auf die Verschiedenheit der ihrer Anfertigung zum Grunde liegenden Zwecke und ihre Anwendungsweise. Das Studium dieser Doctrin, welches mit dem der Chirurgie und namentlich der Akiurgie unzertrennlich verbunden ist, erheischt eines Theils das Lesen der über sie erschienenen Werke und gute Abbildungen, welche letztere zur Veranschaulichung der Form und des Mechanismus der Instrumente unentbehrlich sind, andern Theils den fleissigen Besuch der Instrumentensammlungen in Spitälern, auf Universitäten und Akademien. Die Bekanntschaft mit Instrumentmachern ist dazu zu benutzen, in Bezug auf den Mechanismus der Instrumente sich kunstgemäss ausdrücken zu lernen, damit man sich bei blosser Angabe oder Beschreibung eines nicht gegenwärtigen Instrumentes, oder auch in Fällen, wo man einen Vorschlag zur Anfertigung eines neuen oder zur Abänderung eines alten Instrumentes machen will, sich vollkommen verständlich machen könne. Durch Instrumentmacher wird man auch am besten die Qualität des Materials, welches zu Instrumenten verarbeitet wird, erkennen und beurtheilen lernen. Die Beurtheilung des Werthes oder Unwerthes eines Instrumentes in therapeutischer Beziehung liegt dagegen dem Arzte ob; die Fähigkeit hierzu kann einer Seits nur durch gehö-

rige Einsicht in den Mechanismus desselben, andrer Seits nur durch eine möglichst genaue Kenntniss und richtige Vorstellung von der Beschaffenheit des Zustandes, zu dessen Beseitigung oder blosser Untersuchung das Instrument angewendet werden soll, so wie von der Art der Behandlung, welche der zu beseitigende Zustand erheischt, oder der Art der Untersuchung, welche zur Erreichung eines gewissen Zweckes erfordert wird, erworben werden.

Die chirurgischen Instrumente bilden in Verbindung mit den chirurgischen Maschinen und Verbänden (siehe den Artikel *Verbandlehre)* den *chirurgischen Apparat* oder die chirurgische Geräthschaft, Apparatus chirurgicus; er ist der Inbegriff aller mechanischen Mittel, welche zur Erreichung chirurgischer Heilzwecke, zur Untersuchung des Körpers u. s. w. dienen. Die zur Ausführung einer chirurgischen Operation erforderlichen Instrumente belegt man in ihrer Gesammtheit mit dem Namen des *Instrumentenapparates*, Apparatus instrumentorum. Sammlungen und Abbildungen chirurgischer Instrumente nennt man Instrumentarium s. Armamentarium chirurgicum.

Man kann die Instrumente sowohl nach ihren *mechanischen Eigenschaften* und ihrer allgemeinern Wirkungsweise, als auch nach ihrem *Zwecke* eintheilen; die erstere Eintheilung, welche die ältere ist, giebt zwar einer Seits eine allgemeine und belehrende Uebersicht über die verschiedenen Arten der Instrumente rücksichtlich ihrer mechanischen Verhältnisse und allgemeinern Wirkungsweise; andrer Seits aber werden die Instrumente, wenn man ihren speciellen Zweck zur Ausführung gewisser Operationen berücksichtigt, zu sehr von einander getrennt. Nach den mechanischen Eigenschaften und ihrer allgemeinern Wirkungsweise unterscheidet man nämlich stechende, schneidende, sägende, bohrende, drückende, festhaltende, ausdehnende, spritzende Instrumente u. s. w., so dass man, was z. B. die schneidenden Instrumente anlangt, die verschiedensten Arten von Messern, Scheeren und Sägen darunter begreift und die formellen Abweichungen, welche an ihnen wahrnehmbar sind, nachweist, ohne dabei auf den besondern Zweck derselben weitere Rücksicht zu nehmen. Eine solche Eintheilung gewährt, wie leicht ersichtlich ist, wenig praktischen Nutzen, da dem Schüler beim Studium der Instrumentenlehre nach dieser Eintheilung der Zweck der Instrumente gänzlich unbekannt bleibt oder, wenn desselben auch nebenbei gedacht wird, die Instrumente in dieser Beziehung zu sehr von einander getrennt sind, als dass er einen allgemeinen Ueberblick über sie in der fraglichen Beziehung gewinnen könnte. Deshalb ist der andern Eintheilung, welcher der Zweck der Instrumente zum Grunde gelegt ist und die zuerst von *Garengeot* und *Arnemann* versucht, später von Anderen weiter ausgeführt wurde, jedenfalls der Vorzug vor jener einzuräumen. Man theilt hiernach die Instrumente 1) in *allgemeine*, welche zur Erreichung mehrfacher Zwecke und Verrichtung verschiedener Operationen dienen; 2) in *specielle* ein, welche nur zur Verrichtung gewisser Operationen oder zur Untersuchung gewisser Theile des Körpers angewendet werden können; zu ihnen rechnet man z. B. die Staarmesser und Staarnadeln, die Aderlasslanzette, die Stein-, Bruch- und Amputationsmesser, die Specula, welche zur Untersuchung oder zur Ausführung verschiedener Operationen in der Mund-, Scheiden- oder Mastdarmhöhle gebraucht werden, und viele andere Instrumente, welche nur als Hülfsmittel bei der Ausführung chirurgischer Operationen gebraucht werden *(Hülfsinstrumente)*, betrachtet man entweder für sich, oder reiht sie denjenigen Instrumenten an, mit denen sie in Anwendung zu kommen pflegen; diess gilt von der Lampe zum Schröpfen, vom Hornspatel, vom Hammer, Moxenträger und von mehreren anderen.

Jaeger (dessen, *Walther's* und *Radius's* Handwörterb. Bd. I. S. 124 ff.) stellt folgende Eintheilung der *allgemeinen* Instrumente auf:

I. Classe. *Nicht schneidende Instrumente;* 1. Ordnung, *Sonden* (leitende Instrumente); 1. *Gattung*, *Knopfsonden*, *Arten:* einfache, doppelte (Variet. Haarsonde), Ohrsonde, Sonde mit dem Myrtenblatte, Schraubsonde (Bauch - oder Brustsonde), Charpieschraube, Meschenträger. 2. *Gattung*, *Furchensonden*, *Arten:* stumpfe, spitze (stählerne), doppelte (stumpf und spitz); 2. Ordnung, *hebelartige Instrumente:* 1. *Gattung*, *Spatel*, *Arten:* Wundspatel (von Leder, Horn, Blech u. s. w.), Pflasterspatel, Myrtenblatt; 2. *Gattung*, *Ohr-* und *Schrotlöffel*. 3. Ordnung, *fassende Instrumente:* 1. *Gattung*, *Zangen*, *Arten:* Verbandzange (nicht mehr gebräuchlich), Charpie- oder Kornzange (Variet. gebogene), anatomische Pincette, Hakenpincette; 2. *Gattung*, *Haken*, *Arten:* stumpfe (Wundhaken), scharfe (Exstirpations - oder chirurgische Haken, einfache, doppelte, Hakenzange); 3. *Gattung*, *Träger*, z. B. Höllensteinträger. II. Classe. *Schneidende Instrumente:* 1) *Scalpell* (kleines, chirurgisches Messer); 2) *Bisturi* (chirurgisches Taschenmesser); 3) *Scheeren*. (Die Nadeln rechnet *Jaeger* zu den speciellen Instrumenten.)

Die Stoffe, deren man sich zur Anfertigung chirurgischer Instrumente bedient, sind je nach dem Zwecke derselben sehr verschieden und müssen immer diesem letztern ganz entsprechend gewählt werden. Man bedient sich des Stahls zur Anfertigung schneidender, des Eisens, Stahls, Kupfers, Bleis, Platinas, des Goldes, des Fischbeins, des elastischen Harzes zur Anfertigung leitender und fassender Instrumente, des Silbers zur Anfertigung von Röhren, Sonden und verschiedener anderer Instrumente, die längere Zeit hindurch im Körper liegen bleiben. Von grosser Wichtigkeit ist es in Bezug auf den Stoff, der zur Anfertigung eines Instrumentes gewählt wird, dass er ganz passend, d. h. dem Zwecke desselben vollkommen entsprechend gewählt wird. Diess gilt namentlich von dem Stoffe schneidender und solcher Instrumente, welche längere Zeit mit dem Körper in Berührung bleiben.

So eignet sich zur Anfertigung der verschiedenen Arten von Messern, wie der Bisturis, der Scalpelle, der Amputationsmesser u. s. w., die oft in Gebrauch genommen werden, am besten der Stahl der Damascener Klingen und zur Anfertigung solcher Instrumente, die eine gewisse Stärke haben müssen, der englische Gussstahl. Sodann gehört auch eine gute *Härtung* des Stahls, die man aus der blauen Farbe desselben erkennt, zu den nöthigen Eigenschaften schneidender und stumpfer Instrumente, da diese bei zu geringer Härte des Stahls sich leicht biegen, bei zu grosser Härte (durch das Feuer zu lange fortgesetzter Härtung) leicht zerbrechen, zwei Fehler, die sowohl den Wundarzt in grosse Verlegenheit setzen, als auch für den Kranken sehr üble Folgen haben können.

Schneidende und stechende Instrumente müssen nach jeder Operation untersucht und, wenn sie stumpf geworden sind, wieder reparirt werden. Um sie sowohl, als auch alle übrigen Instrumente in einem brauchbaren Zustande zu erhalten, müssen sie nach jedesmaligem Gebrauche gereinigt, rein erhalten und gut aufbewahrt werden. Zum Reinigen bedient man sich erst feuchter und dann trockener Leinwand. Stählerne und silberne Instrumente, welche durch Eiter verunreinigt und blau angelaufen sind, reinigt man mittels Weingeist, durchgesiebter feiner Asche oder mittels Schmirgel und Oel; letzteres Mittel dient auch zur Beseitigung oberflächlicher Rostflecke, die man aber auch mit dem sogenannten Rostpapier oder Rostleder entfernen kann. Um sie rein zu erhalten, muss man sie an Orten aufbewahren, wo keine feuchte Luft auf sie einwirkt, daher in warmen Zimmern, in welchen man sie noch besonders in passende Schränke oder in kleinere, ausschliesslich zur Aufbewahrung chirurgischer Instrumente bestimmte Kasten (chirurgische Etuis) oder lederne Taschen (chirurgische Taschenbestecke, Bindezeuge, tragbare Instrumentenapparate u. s. w.) einschliesst. In Fällen, wo es nicht gut möglich ist, sie vor Feuchtigkeit zu schützen, empfiehlt man das Bestreichen der Instrumente mit Fett, mit *Perret's* Bleiöl ($\frac{1}{2}$ Pfund reines Baumöl wird mit 3 Unzen geschmolzenem Blei und nach dem Erkalten mit 2 Unzen Zinnober vermischt), mit *Homberg's* kampherhaltiger Bleisalbe, die warm aufgetragen wird; nach dem Erkalten der Salbe trocknet man das Instrument mit Leinwand ab; man bereitet diese Salbe aus zerlassenem Schweinefett, zerstossenem Kampher und Reissblei. *Payen* empfiehlt zu dem angegebenen Zwecke Alkalisolution mit Gummi, *Freiberg* und *Kluge* die Goldtinctur u. s. w. Mit diesen Mitteln soll man die Instrumente von Zeit zu Zeit, etwa nach Verlauf einiger Monate, überziehen.

Je nachdem der Bedarf eines Chirurgen an Instrumenten zur Ausübung der Chirurgie grösser oder geringer ist, müssen auch dieselben in grösseren oder kleineren Etuis und Bestecken, von welchen oben schon die Rede war, passend zusammengestellt sein oder im Falle des Gebrauches leicht zusammengestellt werden können. Man hat daher eines Theils solche Instrumente zusammengestellt, welche allgemeineren, andern Theils solche, welche mehr speciellen Zwecken dienen und so nicht blos allgemeine Operationsetuis, sondern auch Instrumentenetuis für besondere Operationen, z. B. für die Trepanation, Amputation und Resection, für Operationen an den Augen, für die verschiedenen Arten von Steinoperationen u. s. w. angegeben. Um diejenigen Instrumente, welche allgemeinen Zwecken dienen und am häufigsten gebraucht werden, immer beisammen zu haben und mit sich führen zu können, kann man sie je nach Bedürfniss, wie schon bemerkt, in einem *grössern* oder *kleinern* Etui oder Besteck (Taschenbesteck) zusammenfassen. Das letztere ist das gewöhnliche chirurgische Bindezeug (Armamentarium portatile) und enthält einige Bisturis (ein kleines gerades, ein convexes, ein geknöpftes gerades), eine Aderlasslanzette, eine gerade Incisionsscheere, eine anatomische Pincette und Unterbindungspincette mit Schieber (*Fricke's* Torsionspincette), einen Arterienhaken, einige Sonden (silberne Knopfsonde, silberne Oehrsonde, Fischbeinsonde, stumpfe Furchensonde); ferner Wundnadeln (gerade, lanzenförmige, halbzirkelförmige, mehrere Insectennadeln), Zwirn- und Seidenfäden (mit etwas Wachs zum Wichsen der Fäden), englisches Heftpflaster, feine Charpie und einen Pariser, in der Mitte zusammenlegbaren, aus Messing oder Horn gearbeiteten Massstab von 6 Zoll.

Zu dem *grössern Taschenbestecke* gehören, nach *Jaeger's* Angabe, ausser den so eben aufgeführten Instrumenten, noch folgende: ein grosses spitzes gerades Bisturi, eine Abscesslanzette mit Gräthe- und Bisturigriff, eine Impflanzette, eine nach der Fläche und eine nach der Schneide gebogene Scheere, eine gewöhnliche chirurgische Pincette, eine Charpie- oder Kornzange mit fest anliegenden Schenkeln und rundem Schloss, drei grosse Wundnadeln, drei Hasenschartnadeln mit silbernen Stiften und aufsteckbaren Lanzen, eine etwas gebogene stählerne, zwei Linien dicke, stumpfe Oehrsonde, eine doppelte (spitze und stumpfe) Furchensonde von Stahl, *Langenbeck's* Ligaturtrocarnadel, ein zusammenschraubbarer männlicher und weiblicher Katheter von Silber, ein Höllensteinträger mit dem Büchschen für Pulvis stypticus, ein feiner Haarpinsel, etwas feiner Feuerschwamm.

Die wichtigsten, in ein *Trepanations-*, *Amputations-* und *Resectionsetui* gehörigen Instrumente sind (ebenfalls nach *Jaeger*) folgende: ein fünfwinkliges Schabeisen, Trepanbogen und drei *Koch'*sche Kronen von verschiedener Grösse mit verschiebbarer Pyramide, *Heine's* Tirefond, ein Linsenmesser, ein einfacher gerader Hebel, *Hey's* Brückensäge (doppelte) nach *Savigny*, ein gerades Amputationsmesser von 6 bis 7″, ein kleines, convexes nach *Brasdor* von 4″, ein zweischneidiges von 6 bis 7″, ein solches von 5″, ein Zwischenknochenmesser, *Brünninghausen's* Säge mit zwei

Blättern von 8″, eine Phalangensäge mit stellbarem (doppeltem) Blatte von 3″, eine Messersäge, ein Schraubenturniquet und eine Bürste für die Sägen.

In ein *Etui für Augeninstrumente* gehören einige Staarmesser und Staarnadeln, *Daviel's* Löffel, eine nach der Fläche gebogene Augenscheere, ein Augenhäkchen, eine Augenpincette, ein silberner Augenlidhaken, eine Augenspritze, drei Bleinägel und feiner Bleidraht. — Die übrigen, hier nicht aufgeführten Instrumente müssen in besonderen Behältnissen aufbewahrt werden. *Beger.*

Intertrigo, *Erythema intertrigo*, *Ekdarsis*, *Darsis*, *Aposyrma*, *das Wundsein*, *Frattsein.* Unter diesen Namen haben die Schriftsteller zwei ihrem Wesen nach durchaus verschiedene Hautaffectionen bezeichnet, welche in ihrem Aeussern allerdings sehr viel Aehnliches haben, und hiernach fast nur eben durch die Berücksichtigung der ätiologischen Verhältnisse diagnosticirt werden können. Beide bestehen nämlich in einer mit Nässen verbundenen Entblössung bestimmter Hautstellen von der Epidermis: 1) das Wundsein, *Wundwerden*, *Attritus*, *Attritio*, *Diatrimma*, *Paratrimma*, *Amorpha* (*Fuchs*). Hier ist die nässende Entblössung eine Folge der Einwirkung mechanischer oder chemischer Reize auf eine bestimmte Hautstelle, und besteht eigentlich in einer, durch jene Reize hervorgebrachten Entzündung, der Theil wird roth, heiss und glatt, und zwar auf der ganzen Fläche; dauert die Einwirkung des Reizes fort, so wird zuerst an jener Stelle, wo der Reiz am stärksten einwirkt, die Epidermis losgetrennt, und das Ganze erhält so nach und nach das Ansehn von rohem Fleische; die Hautdrüsen steigern ihre Secretion und treiben ihr Secret stärker nach aussen, daher die Stelle mit demselben, aber stets nur in geringer Quantität, bedeckt wird; beim Fortschreiten der Entzündung in die Tiefe (Dermatitis) hört die Absonderung auf, und zuweilen gerathen die Bälge und Ausführungsgänge der Hautdrüsen gleichfalls in Entzündung, und erheben sich in Form kleiner Knötchen oder Pusteln. Hört die Einwirkung des Reizes auf, so lässt die Entzündung nach, die Stelle wird wieder, aber nur kurze Zeit feucht, dann trocken, das Brennen verliert sich mit der Röthe und Hitze, und die Epidermis nimmt ihre natürliche Beschaffenheit wieder an, wo sie nicht entfernt war, oder nachdem sie sich wieder erzeugt hatte. Die gewöhnlichste Stelle ist die Afterkerbe und hier ist besonders das beständige Reiben der Hinterbacken beim angestrengten Gehen im heissen Sommer bei stark transspirirendem Körper und viel Zellgewebe besitzenden, aber übrigens gesunden Individuen, so wie das ungewohnte Reiten, besonders auf harten Sätteln und harttrabenden Pferden die Ursache, daher besonders Soldaten und Frauen daran leiden. Der Volksausdruck bezeichnet diesen Zustand durch den Ausdruck: *sich einen Wolf gehen.* Da die Hautdrüsen um den After und am Damme schon an und für sich ein einen eigenthümlichen Riechstoff enthaltendes Smegma absondern, so führt die geringe Quantität schmieriger Feuchtigkeit diesen natürlich ebenfalls bei sich. Auf eine ähnliche Weise kommt das Wundwerden an den Hacken erst gehenlernender verweichlichter Kinder, und auch bei Erwachsenen in Folge engen oder schlechten Schuhwerkes vor, nur dass hier meistens Blasenbildung eintritt. Auch der einfache Decubitus gehört hierher, welcher durch beständiges Liegen auf einer und derselben Stelle hervorgerufen wird. Werden grössere Hautfalten gebildet, z. B. durch Herabhängen grosser Brüste u. s. w., so dass der Zutritt der Luft zur Falte gehindert, die beiden Hautflächen beständig auf einander liegen, zum Theil auch sich reiben, so schwindet nach und nach ebenfalls die Epidermis und die Haut nimmt hier eine der Schleimhaut ähnliche Beschaffenheit an. So sah *Blasius* das Uebel höchst beschwerlich und ausgedehnt an einem Manne, bei welchem eine starke Cyphosis entstand, und sich in Folge derselben zwischen vorderer Brust und Bauchwand eine tiefe Falte bildete, in welcher die Haut mehr als zwei Handbreiten hoch wund war. Einen ähnlichen Zustand rufen die Säuren, besonders aber der Urin, namentlich wenn er sehr saturirt ist, hervor, daher Kinder, welche lange in den durchnässten Windeln liegen müssen, Greise, die gelähmt oder unbehülflich sind, an Blasenlähmung, Incontinentia urinae, Harnfisteln Leidende in den Weichen, am Damme und am Hodensacke leicht wund werden. Dem Urine ähnlich wirken die scharfen flüssigen Darmausleerungen auf die Umgebung des Afters und den Damm; eben so die scharfen Secrete der Scheide bei Frauen. Da der Urin zahnender Kinder fast immer eine grössere Schärfe besitzt (*Tott* in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. II. S. 39), so ist es natürlich, dass zu dieser Zeit bei ihnen leicht Wundsein in der Schamgegend eintritt. Vielleicht gehört zu dieser Form von Wundsein auch die *Intertrigo scrotalis navium* (? navigantium), welche *Ehrenberg* (*Hecker*, liter. Annalen Bd. VII, S. 14 folg.) an sich und seinen europäischen Gefährten während der Fahrt auf dem rothen Meere beobachtete, und in einem sehr schmerzhaften Wundwerden des Scrotum mit Verlängerung und Erschlaffung desselben bestand. Die ganze Oberhaut war stark entzündet, ohne gespannt zu sein, und sonderte zuletzt auf ihrer ganzen Fläche eiterähnliche Substanz ab; ob letztere aber wirklich Eiter, nicht Product der dort befindlichen Drüsen war, wagt *Ehrenberg* nicht zu entscheiden. So schmerzlich die Krankheit auch war, so war sie doch rein örtlich, und mit keinem Allgemeinleiden verbunden; sie liess nach und verschwand alsbald, wenn *Ehrenberg* und seine Gefährten auf das feste Land kamen, stellte sich aber bei der Rückkehr auf das Schiff oft sehr rasch wieder ein. Die eigentliche Ursache vermochte *Ehrenberg* nicht aufzufinden, wenn man nicht die meistens sitzende oder liegende Stellung, in welcher die Passagiere auf dem ungedeckten Schiffe zubringen mussten, dahin

rechnen will, wodurch die Erhitzung nach *Ehrenberg* intensiver geworden sei, als an anderen Körpertheilen, denn bei starker Hitze erzeugte und vermehrte sich besonders leicht die Entzündung. Dass die Seeluft keineswegs die Ursache war, geht nach *Ehrenberg* daraus hervor, dass er und seine Gefährten sich oft längere Zeit im Zelte oder in Hütten dicht am Meeresufer aufhielten, ohne das Geringste von der Krankheit zu erfahren; dagegen wirkt das Meerwasser augenscheinlich nachtheilig, denn so oft sie dasselbe, oft bis an die Lenden, zu durchwaten gezwungen waren, verschlimmerte sich das Uebel. Wie *Ehrenberg* gehört, soll eine ähnliche pathologische Erscheinung in Amerika häufig vorkommen.

Die *Prognose* ist bei allen diesen Arten von Wundsein gut, denn es schwindet ohne nachtheilige Folgen, häufig von selbst, sobald die Ursache nur beseitigt ist, es müsste denn bei einem dyskrasischen Subjecte vorkommen und so in die zweite Form übergehen, für welche die hier besprochenen Causalmomente allerdings häufig occasionelle sind. Bei einem der Gefährten *Ehrenberg's*, einem Italiener, der freilich früher an syphilitischen Zufällen leichterer Art gelitten hatte, gesellte sich Vergrösserung des Testikels zu der Intertrigo scrotalis, was wahrscheinlich aber mehr beginnendes Sarcoma testiculi war, das bekanntlich in Egypten endemisch vorkommt. — Die *Behandlung* des Wundseins besteht hauptsächlich in der Beseitigung der oben genannten Ursachen, worauf man den Grad der Reizung der Hautstelle ins Auge zu fassen sucht. Bei mässiger Reizung reicht das öftere Reinigen mittels eines in ein lauwarmes, schleimiges Decoct getauchten Schwammes gewöhnlich hin, um dieselbe zu entfernen; ist der Schmerz stark, die Entzündung aber mässig, so bestreicht man den Theil mit Mandelöl, Oleum hyoscyami coctum, und bedient sich zu den Decocten der Chamillen, Mohnköpfe u. s. w. mit Hafergrütze, Kleie und dergleichen. Bei heftigeren Graden der Entzündung macht man Ueberschläge von kaltem Wasser, bis die Entzündung gemässigt, worauf man zu den lauen, schleimigen Waschungen zurückkehrt, die man anfangs noch mit etwas Bleiwasser vermischen kann. Letzteres ist auch bei dem einfachen Wundsein des Hackens, so wie dem einfachen Decubitus anzuwenden, worauf man dann spirituöse und adstringirende Waschungen folgen lässt. Gegen Säuren wendet man kalische Mittel an, und um Theile vor dem scharfen Urin zu schützen, bestreicht man sie mit ranzigem Oele oder streut Exsiccantia, wie Bärlappsamen u. s. w., auf. *Ehrenberg* wandte Waschungen mit süssem Wasser bei Einhüllen des Scrotum in ein Stück weisser Leinwand an, welche bei heftigen Schmerzen mit Olivenöl getränkt wurde. Das Bestreuen mit Puder, welches einer der Gefährten versuchte, führte sogleich bedeutende Verschlimmerung, brennende Schmerzen und Geschwulst herbei, jedoch ohne Härte und Spannung; bei bedeutender Entzündung und Erschlaffung wurde ein Suspensorium getragen.

2) Frattsein, eigentliches *Intertrigo*. Wir verstehen hier das weniger von aussen, als vielmehr von innen her bedingte Schwinden der Epidermis und der zunächst unter ihr gelegenen Theile, wodurch die betreffende Hautstelle sich in ein Absonderungsorgan umwandelt. Man könnte füglich zwei Arten des Frattseins unterscheiden, das der Kinder nämlich und das der Erwachsenen; beide beruhen, wie schon unter Impetigo angedeutet wurde, auf Pfortaderleiden, das nur durch das Alter verschieden modificirt wird, und die Genesis des Uebels auf der Haut ist im Ganzen dieselbe. a) *Frattsein der Kinder*, urodialytisches Exanthem der Kinder *(Schönlein)*, *Paedophlysis madescens (Fuchs)*, zum Theil auch dessen *Amorpha infantilis*. Es zeigt sich besonders und fast nur an solchen Stellen, wo Faltenbildung und dadurch eine an und für sich schon vorhandene erhöhte Secretion der Hautdrüsen vorhanden ist, daher in den Weichen, der Scham- und Aftergegend, hinter den Ohren, unter den Achseln, am Nacken, Nabel u. s. w. Die Haut röthet sich unter Jucken und Brennen an einer der angegebenen Stellen, wird glatt, glänzend und feucht; die Epidermis erweicht und löst sich, nachdem sie in Form kleiner, kaum bemerkbarer Bläschen in die Höhe getreten war. Die ganze Stelle bekommt nun das Ansehn von rohem Fleische und nässt beständig, indem die Hautdrüsen eine mehr oder minder scharfe, süsslich unangenehm, mitunter, zumal bei Kindern, urinös riechende, anfangs gelblicht durchsichtige, später molkige Flüssigkeit absondern, welche sauer reagirt, und noch mehr zur Ablösung und Zerstörung der Epidermis in der Umgebung beiträgt. Die erweichte Epidermis bemerkt man nicht selten in Gestalt zusammengerollter Blättchen, welche leicht für Leinwandschabsel oder Schmutz gehalten werden, zwischen den Hautfalten. Natürlich nimmt mit der Entblössung der Haut von der Epidermis das ohnehin schon lästige Jucken und Brennen bedeutend zu. Anfangs gehen in der Regel keine Vorboten vorher, die Affection tritt plötzlich ein und verschwindet eben so, bei jungen Kindern oft innerhalb 24 Stunden, indem die Haut wieder trocken wird, etwas rosenroth aussieht und empfindlich ist; auch bemerkt man kein andres Symptom von Kranksein, als etwas Unruhe und gereizten Puls. Die Hautaffection beschränkt sich dann gewöhnlich auch auf den After. Je öfter sie aber wiederkehrt, desto mehr verbreitet sie sich und desto deutlicher bemerkt man als Vorboten die Erscheinungen der Säure im Darmkanale, welche auch während der Dauer der Hautaffection häufig anhalten, sich besonders durch Diarrhöe aussprechen, wobei die scharfsauren Kothmassen die Umgebung des Afters noch mehr excoriiren. Zuweilen stellen sich sauerriechende allgemeine Schweisse ein, die, so lange sie nicht profus werden, kritisch zu sein pflegen; in demselben Masse, als die Haut- und Darmsecretion erhöhet wird, vermindert sich natürlich die Urinsecretion und der Harn wird saturirt, trübe,

scharf, riecht übel und färbt die Windeln der Kinder, was eben *Schönlein* und *Fuchs* zur Annahme der urodialytischen oder uroplanischen Natur der Krankheit verleitet hat. Anfangs erscheinen die Anfälle, wie bei allen Pfortaderstörungen, nur aller vier Wochen, später rücken sie immer mehr zusammen, zumal wenn die Natur der Krankheit verkannt und sie selbst demnach falsch behandelt wird; die frühere Rosenröthe verwandelt sich dann in das charakteristische, impetiginöse Braun, die Absonderung wird profus, wodurch die Kräfte der Kranken bedeutend leiden, sie magern ab, werden atrophisch, es gesellen sich Aphthen hinzu, indem sich die Affection nach dem Munde, After, und bei Kindern weiblichen Geschlechts in die Scheide verbreitet; endlich entsteht der Hectica ähnliches Fieber. In einzelnen Fällen bilden sich Geschwüre, die zuweilen Fleischwucherungen zeigen; selten werden die Hautstellen brandig, woran die Kranken zu Grunde gehen (*Intertrigo maligna*). Diese Ausgänge finden sich aber bei der einfachen Krankheit wohl nie, sondern fast immer, wenn sie sich mit Syphilis und Hydrargyrosis complicirt, oder die Aussenverhältnisse überaus ungünstig sind. Wird die Hautaffection, zumal bei starker Secretion, plötzlich unterdrückt, so entstehen Koliken, Gastro- und Enteromalacie, Hydrocephalus, Otorrhöe oder Ophthalmie. — b) *Frattsein der Erwachsenen* tritt gewöhnlich nur als *Afterfratt* auf, bildet sich auf dieselbe Weise, nimmt aber bei weiterer Verbreitung nach dem Damme und Hodensacke zu, wegen der hintern Epidermis bei Erwachsenen eine andre Gestalt an, wie schon unter *Hämorrhoiden* (S. 222) beschrieben wurde. Dringt die Affection mehr in die Tiefe, so werden mehr einzelne Hautdrüsen ergriffen, die in Gestalt von kleinen Tuberkeln erscheinen, und ein mehr schmieriges, eigenthümlich riechendes Secret liefern. Plötzliche Unterdrückung erzeugt die Zufälle der unterdrückten Hämorrhoiden. Ausser am After kommt das Frattsein bei Erwachsenen auch noch unter und zwischen den Zehen vor, in Folge der Fussschweisse von Hämorrhoidariern, selten unter den Achseln. — Was die *Ursachen* betrifft, so beruht das Frattsein, wie erwähnt, auf Störungen im Pfortadersysteme, welche sich durch eine Blutdyskrasie dieses Systems aussprechen, von der sich der Organismus durch erhöhte Secretion der Hautdrüsen befreien will, daher es sich auch zuerst stets am After zeigt und überhaupt an den Stellen manifestirt, welche im normalen Zustande bereits eine thätigere Secretion offenbaren. Wie bei jeder Secretion, so wird auch hier ein Theil des absondernden Organs abgestossen, und da die absondernden Organe nicht ausreichen, so imprägniren die zuströmenden Säfte die ganze Hautstelle, welche dadurch in einen gewissen Grad von Erweichung versetzt wird, wodurch dann das Festwerden der Epidermis gehindert ist. Da die Natur die Blutdyskrasie des Pfortadersystems zunächst durch erhöhte Production des Fettes zu entfernen strebt, so ist es erklärlich, dass besonders vollsaftige Kinder und fette Erwachsene diejenigen Individuen sind, welche die grösste Anlage zum Frattsein haben, und bei denen es daher auch durch geringfügige äussere Veranlassungen hervorgerufen wird, welche übrigens dieselben sind, die das Wundsein erzeugen, daher man eben in den Irrthum gefallen ist, beide Zustände zusammenzuwerfen, obschon die *Diagnose* bei einiger Aufmerksamkeit nicht eben schwer ist. Bei Kindern ist die Anlage zur Pfortaderdyskrasie entweder angeboren von gichtischen, hämorrhoidarischen, impetiginösen, von Syphilis oder Hydrargyrosis heimgesuchten Eltern, — oder acquirirt durch Aufenthalt in einer dumpfen, feuchten Atmosphäre, bei Unreinlichkeit und zweckwidriger Ernährungsweise. Bei Erwachsenen sind es dieselben Momente, welche Hämorrhoiden erzeugen. Bei dem typhösen Processe scheint die Haut an einzelnen Stellen eine ähnliche depurative Rolle übernehmen zu wollen, wodurch der bösartige Decubitus entsteht, für welchen der Druck gleichfalls nur die Gelegenheitsursache abgiebt. — Die *Prognose* ist an und für sich, bei frischem Leiden und zweckmässiger Behandlung günstig, immer aber vorsichtig zu stellen bei grosser Ausdehnung des Uebels und da, wo die tieferen Hautschichten bereits mitleiden. Ist bereits Abmagerung, Febris hectica, Aphthenbildung hinzugetreten, so ist es schlimm, eben so da, wo bei einigermassen ausgebildeter Krankheit die Secretion plötzlich aufhört, weil dann gewöhnlich sehr ernsthafte innere Krankheiten zu fürchten sind. Das Frattsein der Kinder ist natürlich weit gefährlicher als das der Erwachsenen, zumal wenn ungünstige Aussenverhältnisse obwalten. — Die *Behandlung* ist zunächst eine prophylaktische und besteht vorzüglich darin, die Gelegenheitsursachen möglichst fern zu halten, was im Allgemeinen durch möglichste Sorge für Reinlichkeit geschieht. Kinder lege man nur in weiche trockene Windeln, die so oft gewechselt werden müssen, als sie feucht sind, eben so Hemden und andere Kleidungsstücke, dabei müssen sie täglich lauwarm gebadet, und nach dem Urinlassen und Stuhlgange sorgfältig getrocknet werden; dabei sorge man, dass sie öfter bei gutem Wetter in die freie Luft kommen und eine zweckmässige Nahrung haben. Erwachsene müssen sich vor zu starkem Gehen und Reiten hüten, die Gegend des Afters und Dammes, wenn sie nicht feucht sind, öfter mit kaltem Wasser waschen, und vor jenen Bewegungen allenfalls mit Hirschtalg bestreichen. Machen sie Reisen zu Wagen, so müssen sie auf Luftkissen sitzen, im Uebrigen sich aber verhalten, wie unter *Hämorrhoiden* angegeben ist. Ist das Uebel bereits eingetreten, so sind jene Massregeln um so dringender nothwendig, ausserdem aber besonders Ruhe. Die örtliche Behandlung ist für beide Formen ziemlich dieselbe. Zunächst fasst man den Grad der Hautstelle ins Auge. Ist blosse Röthe vorhanden, das Nässen gering, die Epidermis noch nicht geschwunden, so thut öfteres Waschen der Theile mit lauem Wasser, mit Essig

und etwas Branntwein die besten Dienste, während bei Kindern gleichzeitig allgemeine laue Bäder von Kleie mit Chamillen benutzt werden. Ist die Epidermis aber schon meistens entfernt, das Nässen stark, so hat man die Umgebung vor dem scharfen Secrete zu schützen, und dieses selbst zu mildern. Diess glaubte man irriger Weise am besten durch austrocknende Mittel, die sogenannten Streupulver, aus Sem. lycopodii allein, oder mit Magnesia, Bolus armena, Zincum oxydatum album zu erzielen, von denen der Bärlappsamen noch das unschuldigste ist, obgleich auch er wenig nützt. Ganz zu verwerfen sind Blei- und Quecksilbermittel, da ausser der schnellen Unterdrückung der Absonderung des pathischen Productes leicht Vergiftungszufälle entstehen, welche bei Kindern stets zu fürchten sind. Mehl, das die ärmeren Leute auch wohl benutzen, giebt mit der sauern Flüssigkeit eine Art Sauerteig, welcher noch stärker reizt. Besser erreicht man seinen Zweck, wenn man öftere Waschungen von schwachen Infusionen von Chamillen oder Hyoscyamus mit Milch oder von Salbeiaufguss (*Kluge*) unter Zusatz von etwas Aqua oxymuriatica machen lässt, und nach diesen, um eine künstliche Epidermis zu erzeugen, eine Salbe aus dem Gelben vom Ei, Eiweiss und etwas Branntwein oder Kalkwasser aufstreicht. Oele und Fettsalben sind nicht zu empfehlen. Bei tiefem Eingreifen der Affection passen die von *Heim* empfohlenen Umschläge von Mohrrüben, wenn die Reizung stark ist; zeigt sich mehr der torpide Charakter, so kann man nach *Truson* Chlorkalk als Liniment (℞ Calcar. chlorin. ʒβ, tere in mortario vitreo, sensim affunde Aquae rosar. ℥j et post limpidi clarif. admisce Olei amygd. dulc. s. nuc. jugland. ℥j. M. S. Mit einem Pinsel aufzustreichen); oder nach *Stevenson* eine Auflösung von salpetersaurem Silber in Anwendung ziehen; *Reichenbach* empfahl Waschungen mit Kreosotwasser; bei gleichzeitiger profuser Secretion machte *Blasius* mit Erfolg Ueberschläge eines Decoctum ratanhiae, welches man mit China verbindet und mit Rothwein bereitet, wenn Uebergang in Brand droht. Beginnt die Heilung, so kehrt man nach und nach zu den einfachen lauen Waschungen mit Wasser, Essig und Branntwein, oder mit Rothwein zurück. Stockt aber die Secretion plötzlich, so muss man sie an den betreffenden Stellen durch Aufstreuen von Seidelbastpulver, Kantharidentinctur oder Ammoniumsalbe wieder hervorzurufen suchen, wenn anderweitige beunruhigende Symptome auftreten. — Innerlich reicht man den Kindern bei den geringeren Graden des Uebels, wenn es noch frisch ist und sie übrigens wohl sind, kleine Gaben Rheum mit Magnesia oder anderen Antacidis, wenn die Zeichen im Darmkanale vorherrschend sind, und führt sie dann mit Rheum und Manna ab; hat die Krankheit schon mehrere Recidive gemacht, oder überhaupt einen höhern Grad und Ausdehnung erreicht, so ist das beste Mittel der Leberthran, der uns noch bei schon beginnender Febris hectica von entschiedenem Nutzen war; sind die Kinder aber schon sehr herunter, so muss man zur Anwendung der China und des Chinins schreiten, und dabei natürlich die Ernährung zweckentsprechend ändern. Etwaige Complicationen mit Hydrargyrosis und Syphilis müssen berücksichtigt werden, doch sei man bei der letztern mit dem Gebrauche der Mercurialien und Antimonialien vorsichtig; der Leberthran dürfte auch hier von Nutzen sein. Das Frattsein der Erwachsenen erfordert die innere Behandlung der Hämorrhoiden. *J. Rosenbaum.*

Intervallum lucidum *(lichten Zwischenraum)* nennt man den zwischen zwei Anfällen von Wahnsinn bei einem Individuum liegenden Zeitraum, in welchem das letztere von psychischer Krankheit frei erscheint. Es ist nöthig geworden, diesen Begriff näher zu erörtern, weil in der gerichtlichen Medicin Fälle vorkommen, bei denen die Frage entsteht, ob ein Mensch, der von Zeit zu Zeit an Wahnsinn leidet, in der Zeit zwischen solchen Anfällen rechtlich gültige bürgerliche Handlungen vollziehen könne, und ob er für seine alsdann begangenen Handlungen zur Rechenschaft gezogen werden dürfe, (ob er dispositions- und zurechnungsfähig sei). Die Frage vom medicinischen Standpunkte aufgefasst ist diese: ob ein Mensch zwischen zwei Anfällen von Wahnsinn psychisch-gesund, oder nicht zu erachten sei? Die Schwierigkeit der theoretischen Lösung und die zum Theil entgegengesetzten Antworten haben zu vielfältiger Discrepanz der Ansichten in der Praxis geführt. Ein Jurist (*von Mittermaier*: de principio imputationis alienationum mentis in jure criminali recte constituendo, 1838. p. 17) hält dafür, dass der Begriff des lucidi intervalli nicht rein gehalten, sondern dasselbe gewöhnlich mit der Intermission und Remission verwechselt worden sei; jenes sei nur dann vorhanden, wenn der Kranke bei noch bestehender Krankheit seinen kranken Zustand erkenne (was schon *Hoffbauer* und *Henke* als Criterium angaben) und weder durch eine fixe Idee, die ihn beherrscht, noch durch einen blinden Impuls am freien Willen gehindert werde. Er ist aber der Meinung, dass auch ein solcher Zustand die Zurechnung (es wird dasselbe von der Dispositionsfähigkeit gelten können) aufheben müsse: weil es sich nicht erweisen lasse, dass zu der Zeit der fraglichen That der geisteskranke Zustand wieder ausgebrochen sei; weil die von den Aerzten aufgestellten Gesetze über Recidive sämmtlich trügerisch seien; weil der krankhafte Zustand des Gehirns den Geist trübe, und weil einmal die Krankheit vorausgesetzt, auch die Willensfreiheit negirt werden müsse. *Henke* (Lehrb. der ger. Med. §. 265.) ist zwar entgegengesetzter Ansicht, macht aber darauf aufmerksam, dass oft in dem lucido intervallo einige Verwirrung und Verstandesschwäche zurückbleiben. — *Boehr* (*Horn's* Archiv. 1818. Mai, Juni) meint, der Begriff des lichten Zwischenraumes würde dadurch wieder aufgehoben, wenn die in den wirklichen lucidis intervallis be-

gangenen Handlungen nicht zugerechnet werden sollen. *Friedreich* (Syst. d. gerichtl. Psych. S. 610) behauptet, der im lucido intervallo Befindliche sei zwar nicht in dem völlig unfreien Zustande des Wahnsinns, aber doch auch nicht in dem freien der Gesundheit, — er hält ihn folglich für fortwährend psychisch krank. *Marc* (de la folie considerée dans les rapports avec les questions médico-judiciaires, 1840. Bd. II. p. 496) bestimmt das lucidum intervallum als ein zeitweises Aufhören der Geistesverwirrung, durch vollständiges Verschwinden der letztern unterschieden von deren Nachlassen (remittence), während bei dieser die Symptome des Delirium nur vermindert, oder der Zustand der Aufregung in einen ruhigern, oder in den der Erschlaffung übergegangen sei. Er ist der Meinung, dass die temporäre Wiederherstellung der Geistesgesundheit nicht eine (die Nichtimputabilität bedingende) Beweglichkeit und Empfänglichkeit der Vernunft für Erschütterungen ausschliesse, durch welche sie ihre Herrschaft verlieren könne, dass man aber diese Schwäche nicht bei Jedem, der einmal geisteskrank gewesen, voraussetzen dürfe; er hält es für unmöglich, allgemeine Regeln für die Ermittelung und Beurtheilung des lucidi intervalli festzustellen, und giebt einige brauchbare Andeutungen, auf welche wir nachher zurückkommen werden. *Schnitzer* (die Lehre von der Zurechnungsfähigkeit, 1840.) glaubt, dass intervalla lucida nur bei *intermittirendem* (ihm gleichbedeutend mit *periodischem*) Wahnsinne anzunehmen, der *intermittirende* Wahnsinn aber eigentlich nur ein *remittirender*, das lucidum intervallum daher nicht eine wirkliche, sondern blos scheinbare Genesung, ein nur *scheinbar* freier Zwischenraum sei und folglich eine in demselben begangene gesetzwidrige Handlung nicht zugerechnet werden, sondern nur die Verhängung polizeilicher Massregeln bedingen könne. — An diese Uebersicht der entgegengesetzten Meinungen mögen sich folgende Bemerkungen anschliessen. Jedenfalls sind die Begriffe des lucidi intervalli und der Remission und Intermission sehr heterogen; die letzteren beiden sind pathologische Begriffe, jener erstere ein psychologischer. Der des lucidi intervalli bezieht sich lediglich auf den *Zustand der Seele* und die Art und Weise, in welcher die psychischen Functionen vor sich gehen; er umfasst nämlich das normale Vonstattengehen der sämmtlichen psychischen Functionen in dem Zeitraume zwischen zwei Zuständen von krankhafter Störung derselben. Die Begriffe der Remission und Intermission dagegen beziehen sich auf den Typus der Ab- und Zunahme, des Hervor- und Zurücktretens der Krankheitserscheinungen (Uebelseinsformen, aegritudines) entweder einer einzelnen Gruppe derselben, *oder* aller derjenigen, welche zur Krankheit gehören. Die Pathologie nimmt hierbei auf alle Krankheitssymptome Rücksicht und bezeichnet das völlige Verschwinden aller Symptome beim Fortbestehen der nächsten Ursache (des Wesens) der Krankheit als Intermission, die Verminderung aller oder der hauptsächlichsten Symptome als Remission. Diese beiden Begriffe lassen sich daher auf alle Krankheiten anwenden; der Begriff des lucidi intervalli nur auf die, welche mit Störung der psychischen Functionen verbunden sind. Bei diesen Krankheiten trifft nun letzteres immer mit der Intermission zusammen, aber es *fällt* nicht mit ihr zusammen, ist nicht mit ihr identisch; denn nicht immer ist mit dem lucidum intervallum auch Intermission der Krankheit, d. h. völliges Verschwinden aller Krankheitssymptome verbunden; vielmehr kann jenes eben so gut bei blosser Verminderung der übrigen Krankheitserscheinungen eintreten, so wie andrerseits eine bedeutende Remission der Krankheit ohne lucidum intervallum statt finden kann. Bei einer sehr beträchtlichen Remission der Krankheit verschwindet zuweilen die Verwirrung des Geistes plötzlich oder allmälig ganz (was man oft schon in Folge der Veränderung der äusseren Verhältnisse des Kranken beobachtet); der Kranke erkennt seinen vorigen Zustand als einen krankhaften; er perhorrescirt, was er darin gethan und geredet hat; er hält sich wohl sogar gegenwärtig für krank und es bleibt von allen Symptomen psychischer Störung nur eine Verstimmung des Gefühls zurück, entweder bedeutende Gefühlserregbarkeit oder Abstumpfung des Gefühls. Man würde hier allenfalls sagen können, dass die *Geistes*störung verschwunden sei; aber weder die *Krankheit* ist verschwunden (denn beobachtet man genauer und anhaltender, so wird man einen grossen Theil der leiblichen Krankheitssymptome oder alle fortbestehen finden, als: Abnormität der Circulation, der Verdauung, des Schlafes), noch auch die *Seelen*störung ist verschwunden, denn diese hat sich nur auf das Gefühlsvermögen zurückgezogen und sie dehnt sich oft sehr bald wieder auf die Geistesthätigkeit aus, entweder unter dem Einflusse schädlicher Reize, oder im Verlaufe der Krankheit, welcher eine Verschlimmerung (Exacerbation) derselben herbeiführt. Der psychologische Begriff des lucidi intervalli würde in einem solchen Falle nothwendig irre leiten, denn ein solches ist vorhanden, während doch nicht nur die Krankheit, sondern auch die Seelenstörung noch vorhanden ist, in einer Weise, dass in jedem Augenblicke die Remission durch die Exacerbation, durch den Ausbruch des vollständigen Wahnsinns unterbrochen werden kann. Nur die Pathologie kann den schwebenden Zweifel lösen, indem sie nachforscht, ob die *Krankheit noch vorhanden* war oder nicht, und ob die zweifelhaften Seelenäusserungen die *Wirkung* der Krankheitsexacerbation *sind* oder *nicht* sind. Diese letztere Nachforschung ist aber eben so unerlässlich als die erstere. Denn es würde ein völliges Missverstehen des pathologischen Begriffs der Intermission sein, wenn man jedes Auftreten einer aussergewöhnlichen Seelenäusserung (wie schon jede nicht alltägliche Handlung ist, z. B. die Auflehnung gegen das Gesetz, die testamentarische Einsetzung

eines entfernten Verwandten zum Erben u. s. w.), als Wiederausbruch des Krankheitsparoxysmus betrachten wollte. Mag man auch, mit *Schnitzer*, die Intermission bei einem Wechselfieber für nichts Andres als eine Art von sehr vollkommener Remission ansehen, so wird man doch selbst bei dieser Ansicht schwerlich so weit gehen, jede ungewöhnliche Erscheinung in den Functionen des Gefässsystems, der Verdauungsorgane u. s. w., welche in die Zeit der Intermission fällt, für einen Fieberparoxysmus zu halten. Man wird vielmehr die Wiederkehr der sämmtlichen oder doch der meisten und wesentlich zum Fieberparoxysmus gehörenden Krankheitserscheinungen abwarten, und erst in dieser, falls eine der wesentlichen Erscheinungen, nämlich der Typus fehlt, die Berechtigung finden, den Eintritt des Anfalls für einen in Hinsicht auf den Typus unregelmässigen zu halten. Eben diess wird sich genau auf den intermittirenden Wahnsinn anwenden lassen. Vorausgesetzt, dass bei regelmässigen oder unregelmässigen Intermissionen des Wahnsinns die innere Krankheit (morbus) als fortbestehend anzunehmen sei, so wird sie doch darum in den freien Zeiten wenigstens nicht als Störung der psychischen Functionen, als *psychische* Krankheit fortbestehen, wie *Friedreich* meint; — man wird auch nicht berechtigt sein, jede abgesonderte, scheinbare oder wirkliche Abnormität der psychischen Functionen sogleich für einen Paroxysmus der psychischen Krankheit zu erklären, sondern sich zuvor überzeugen müssen, ob sonstige wesentliche Krankheitserscheinungen in den leiblichen und psychischen Functionen vorhanden sind und die fragliche Abnormität mit ihnen in Zusammenhang zu stellen ist. Diese Erforschung mag in vielen Fällen sehr schwierig sein, daraus folgt aber immer nur, dass sich der Knoten nicht so leicht lösen als, — wie es von einigen der angeführten Schriftsteller geschah — zerhauen lässt. — Nicht minder bedenklich ist es für diese Art von Untersuchung, wenn man den intermittirenden und den periodischen Wahnsinn für identisch hält. Der erstere ist allerdings immer ein periodischer; aber es möchte schwer zu beweisen sein, dass der periodische allemal ein intermittirender sei, dass folglich bei jenem die innere Krankheit ihrem Wesen nach auch in der freien Zeit fortbestehe und nur in regelmässigen oder unregelmässigen Zeitläufen wieder zur Erscheinung werde; eine Ansicht, die an jene Febris intermittens eines römischen Dichters erinnern würde, welche alljährlich, unmittelbar nach seinem Geburtstage, eintrat. — Entsprechend den vorstehenden Bemerkungen sind die von *Marc* gegebenen Fingerzeige für die Beurtheilung der lucida intervalla. Es sind folgende: Man ist um so weniger berechtigt, einen Paroxysmus des periodischen Wahnsinns anzunehmen, je seltner, kürzer und von einander entfernter die einzelnen Anfälle waren, und je entfernter die zweifelhafte Seelenäusserung von der gewöhnlichen Zeit des Ausbruchs liegt. Man wird auf die Form der Störung in den psychischen Functionen sehen müssen und in der Uebereinstimmung derselben in zwei verschiedenen Zeiträumen ein Zeugniss für die Gleichartigkeit ihrer nächsten Ursache finden können. Man wird von den Gelegenheitsursachen der früheren Anfälle Kenntniss nehmen müssen und, wenn gleichartige Gelegenheitsursachen dem fraglichen Seelenzustande vorausgingen, hiervon auf die Gleichartigkeit der Wirkung schliessen dürfen. Man soll endlich die Motive der fraglichen Handlung untersuchen, ob jene derselben entsprechen (was jedoch mehr die Sache des Richters sein dürfte), oder ob eine Ueberstimmung mit der Art des früher beobachteten Delirium vorhanden sei.

Flemming.

Jod, *Jodine*, *Jod*, *Jodina*, *Jodum* (von ἰώδης, violaceus, wegen seiner Eigenschaft, sich in violetten Dämpfen zu verflüchtigen) ward im Jahre 1811 von dem Sodafabrikanten (Salpétrier) *Courtois* zu Paris zufällig entdeckt, von *Davy*, *Vauquelin*, *Gay-Lussac* im Jahre 1813 und seitdem vielfältig von Anderen untersucht. Es ist ein einfacher, nicht metallischer, verbrennbarer Körper, der in der Natur nicht frei, sondern an Metalle, namentlich an Kalium, Natrium gebunden angetroffen wird; man findet ihn in fast allen Meergewächsen, vorzüglich in den Cryptogamen (reichlich in den Fucus-, Ulva-, Ceramium-Arten), in verschiedenen Meerthieren (viel in der Spongia marina), im Steinsalze, in den Salzsolen, in verschiedenen Mineralwässern, in dem Meerwasser und im Mineralreiche mit Silber, Zink und Blei verbunden. Ja selbst der Leberthran soll seine Wirkung dem Jod verdanken.

Gewöhnlich wird das Jod aus der *Kelp- und Varec-Soda* (der aus der Asche verbrannter Meergräser bereiteten Soda) durch Auslaugen und öfteres Verdampfen gewonnen; es krystallisirt in reinem Zustande zu undurchsichtigen, dunkelgrauen, metallglänzenden, dem Graphit ähnlichen Blättchen, rhombischen Octaëdern, besitzt einen eigenthümlichen, dem Chlor (mit dem es auch in seinem Verhalten viel Aehnlichkeit zeigt) ähnlichen Geruch, einen scharfen, kratzenden Geschmack, schmilzt bei 107° C., kocht bei 175° C. und bildet violette Dämpfe, die sich an kalte Gegenstände als ebene Krystallblättchen absetzen. Es färbt die Haut vorübergehend, Papier, Holz u. dergl. dauernd braungelb, leitet die Elektricität nicht, löst sich in reinem Wasser schwer (in 7000 Theilen desselben), in mit irgend einem Salze (Salmiak, salpetersaures Ammonium u. s. w.) verbundenen Wasser viel leichter, früher in Alkohol (in 10 Theilen) noch leichter in Aether zur gelbrothen Auflösung; am Sonnenlichte und durch Wärme wird es zersetzt, indem sowohl *Hydriod*- als *Jodsäure* sich bildet.

Mit Gummi, Zucker, Inulin, flüchtigen Oelen, besonders aber mit Stärkemehl geht das Jod Verbindungen ein, indem diese Stoffe dabei ihre Farbe ändern. Amylum ist ein so empfindliches Reagens

auf Jod, dass dieses selbst in kleinster Quantität, ja in Lösungen, die kaum den 500,000sten Theil Jod enthalten, durch die röthlichte oder indigoblaue Färbung entdeckt wird.

Von den Verbindungen des Jods mit dem Sauerstoff ist für die Medicin die *Jodsäure*, *Acidum iodicum*, wichtig, als ein zweckmässiges Reagens für Morphium und Opium; mit Ausnahme des Goldes und Platinas oxydirt sie alle Metalle.

Mit dem Wasserstoff bildet das Jod namentlich die *Jodwasserstoffsäure*, *Acidum hydroiodicum*, die in flüssiger und in Gasgestalt dargestellt werden kann. Die tropfbar flüssige Hydroiodsäure vereinigt sich mit den Basen zu den theilweise giftig wirkenden hydroiodsauren Salzen, Jodüren. Das hydroiodsaure Gas will *Buchanan*, wie das Jodstärkemehl, dem Jod in der medicinischen Anwendung substituiren, da ersteres sich immer in Hydroiodsäure verwandle und beide nicht schädlich auf die Magenwände einwirken, wie das blosse Jod diess thun müsse, wenn es in grosser Dosis gegeben, nicht Wasser genug im Magen finde.

Auch mit anderen elementaren, metallischen und nicht metallischen Stoffen verbindet sich das Jod. Die am häufigsten zur Anwendung gezogene Jodverbindung ist das *Jodkalium* oder *jodwasserstoffsaures Kali*, *Jodetum Kalii*, *Kali hydroiodicum*, *Jodure de Potassium*. Es krystallisirt in weissen Würfeln, Octaëdern, ist durchsichtig, farblos, von Perlmutterglanz, hat einen salzigen, herben Geschmack, löst sich in $\frac{2}{3}$ Theilen Wasser und Alkohol, zieht das Wasser aus der Atmosphäre an, verflüchtigt sich bei grosser Hitze, schmilzt bei geringerer Temperatur und gesteht nach dem Erkalten zu einer krystallinischen Masse. Zum Arzneigebrauche wird es in Wasser gelöst zu Getränken, Waschungen und Bädern verordnet, oder mit Fett verbunden als Salbe.

Jodnatrium, *hydriodsaures Natron*, *Natrium iodatum*, *Natrum hydriodicum*, findet sich in der Spongia usta, in den Fucus- und Ulvaarten, in der Varecsoda, in dem Steinsalz, den Salzsoolen, wird aber für sich allein nicht angewendet.

Das in seidenartig glänzenden, kleinen, weissen Prismen erscheinende *Jodbarytium*, *hydriodsaurer Baryt*, *Baryta hydriodica*, zerfliesst sehr leicht an der Luft, und besitzt einen unangenehmen, ekelerregenden Geschmack. *Biett* bediente sich seiner in Salbenform.

Jodcalcium, *hydriodsaurer Kalk*, *Calcium iodatum*, *Jodetum Calcii*, *Calcaria hydriodica*, eine weisse, wie das vorige, leicht zerfliessende Masse und ebenfalls mit Fett zur Salbe bereitet äusserlich benutzt.

Jodzink, *hydriodsaures Zinkoxyd*, *Zincum iodatum*, *Zincum oxydatum hydriodicum*, eine weisse, krystallisirbare Masse, an der Luft rasch zerfliessend, über dem Feuer leicht schmelzend, ist, mit Fett zur Salbe verbunden, wie das Jodkalium angewendet worden.

Jodeisen, *Eiseniodür*, *hydriodsaures Eisenoxydul*, *Ferrum oxydulatum hydriodicum*, *Ferrum iodatum*, *Joduretum Ferri*, Proto-Jodure de Fer, grün, metallisch glänzend, bei + 132° R. schmelzend, bei stärkeren Hitzegraden sich zersetzend und sich verflüchtigend, an der Luft leicht zerfliessend, in Wasser löslich mit grosser Neigung, sich zu zersetzen, von chlorartigem Geruch und styptischem, süsslich zusammenziehendem Geschmack, hat eine innerliche und äusserliche Anwendung gefunden.

Jodblei, *hydriodsaures Bleioxyd*, *Plumbum iodatum*, *Plumbum oxydatum hydriodicum*, *Joduretum plumbicum*, ein citronengelbes, in Wasser und caustischem Kali lösliches Pulver, ward von *Cottereau* und *Verdet* in die Medicin eingeführt und innerlich in Pillen- wie äusserlich in Salbenform mit Vortheil benutzt.

Quecksilberverbindungen des Jods, welche benutzt werden, giebt es zwei: 1) *Quecksilberiodür*, *hydriodsaures Quecksilberoxydul*, *gelbes Jodquecksilber*, *Joduretum hydrargyrosum*, *Hydrargyrum oxydulatum hydriodicum*, *Hydrargyrum iodatum (flavum)*, *Protoioduretum Hydrargyri*, *Protojodure de Mercure*, ein gelbgrünes, in grosser Hitze mit gelben Dämpfen sich verflüchtigendes Pulver, das sich auch im Sonnenlichte zersetzt, weder in Wasser, noch in Alkohol und Aether auflöslich ist, wird innerlich in Pulver- und Pillenform und äusserlich als Salbe angewendet. — 2) *Quecksilberiodid*, *hydriodsaures Quecksilberoxyd*, *rothes Jodquecksilber*, *Hydrargyrum oxydatum hydriodicum*, *Joduretum hydrargyricum*, *Hydrargyrum iodatum rubrum*, *Hydrargyrum biiodatum*, *Deuteroioduretum Hydrargyri*, *Deutoiodure de Mercure*, ein scharlachrothes, leicht schmelzbares Pulver, das sich, stark erhitzt, zu gelbrothen Dämpfen verflüchtigt, welche sich als gelbe Krystalle ansetzen, löst sich in Alkohol, Säuren, Schwefeläther, reinen Alkalien leicht auf, in Wasser ist es schwer löslich. Es wird in diesen Lösungen, wie auch in Pulver- oder Pillenform innerlich und äusserlich in Salbenform angewendet.

Jodgold, *Goldiodür*, *Aurum iodatum*, *Joduretum auricum*, ein citronengelbes, glänzendes, krystallinisches Pulver, das sich in heissem Wasser wenig auflöst, durch Wärme, Säuren, Alkalien zersetzt wird, ist ein in die französische Pharmakopöe aufgenommenes Präparat.

Jodarsenik, *Arsenicum iodatum*, ward zuerst von *Biett* in Salbenform gegen Flechten mit Vortheil benutzt.

Derselbe Autor zog auch den *Jodschwefel*, *Jodetum sulphuris*, graulichte, durch Wasser leicht zersetzbare Nadeln, in Salbenform gegen Hautaffectionen in Gebrauch.

Die Verbindung des Jods mit dem Ammonium, *Jodammonium*, hydriodsaures Ammonium, *Ammonium hydroiodicum*, ein schwer krystallisirbares Salz, das Feuchtigkeit aus der Luft anzieht und sich beim Erhitzen an freier Luft zersetzt, wird in Salbenform benutzt.

Die Verbindung des Jods mit dem Blaustoff, *Blaustoffiod*, dürfte sich als ein kräftiges Heilmittel herausstellen.

Die *Wirkungen des Jod und seiner Präparate* stellen sich als besonders *reizend* auf das Drüsen- und Lymphgefässsystem, auf die Geschlechtsorgane, besonders die weiblichen, das Blut- und Nervensystem heraus. In kleinen Gaben *innerlich* genommen, belästigt es die Verdauungsorgane nicht, obschon sich zuweilen ein unangenehmer Geschmack und vorübergehender Ekel einstellt, es steigert die Esslust, vermehrt die Darmausleerungen; das Nerven-, Blut- und Harnsystem wird leicht aufgeregt, die Qualität des Urins verbessert, die Resorption bethätigt, Anschwellungen, namentlich in drüsigen Organen, vermindert, wie überhaupt eine auffallende Abmagerung, besonders ein Schwinden der weiblichen Brüste, der Schilddrüse und auch der Hoden bedingt; auch auf die Luftwege und Lungen äussert es seine reizende Wirkung. — Bei längerm Fortgebrauche des Jods erhöhen sich die Symptome zu besonderen Krankheitserscheinungen. Es entstehen: Beschleunigung des Pulses, Herzklopfen, Beängstigungen, Erhöhung der Sensibilität, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Lichtscheu, Zittern der Glieder, Trockenheit der Zunge und des Schlundes, trockner Husten, bedeutende Abmagerung, vermehrte Darmausleerungen, Reizung der männlichen wie der weiblichen Geschlechtstheile, Hämorrhagien des Uterus. — Grössere Gaben wirken, wofern sie nicht gleich durch Erbrechen ausgeleert werden, gleich scharfen Giften und Entzündung, selbst Zerfressung der Häute des Magens und Darmkanals, Koliken, blutige Darmausleerungen, grosse Trockenheit im Halse mit stürmischer Aufregung des Blutsystems, starker trockener Husten und Bluthusten sind die Folgen. — Jodpräparate in die Venen eingespritzt wirken fast eben so heftig wie Acidum hydrocyanicum. — Auch in der *äusserlichen* Anwendung bringt das Jod bei bethätigter Resorption ähnliche Wirkungen hervor: als Einreibung bewirkt es Brennen und Jucken, dunklere Färbung, selbst oberflächliche Entzündung der Haut und Abschuppung der Epidermis; Bäder von Jod und seinen Präparaten wirken noch reizender auf die Haut und den gesammten Organismus, erfordern daher viele Vorsicht, dabei ist auf gehörige Lüftung der Zimmer, in welchen gebadet wird, und auf den Umstand zu achten, dass hölzerne Badewannen einen Theil Jod aufnehmen und die später zu gebrauchenden Bäder verstärken können; in Dampfform angewendet, bewirkt das Jod Reizung der Schleimhaut der Nase, des Mundes, wie überhaupt der Luftwege und Lungen.

Bei der tief eingreifenden Wirkung des Jods in die Sphäre des vegetativen Lebens ist dessen innerer Gebrauch nur bedingt zu gestatten: bei activen Blutcongestionen, bei entzündlich fieberhaften Beschwerden, bei Erethismus des Nervensystems, bei Schwäche der Verdauungswerkzeuge, bei krebsartigen Metamorphosen in verschiedenen Gebilden, bei Zehrkrankheiten und während der Schwangerschaft. Indicirt dagegen ist der innere wie der äussere Gebrauch des Jods bei vorwaltenden und tiefen Leiden der Reproduction torpider Art; und zwar ist, um bei inveterirten Fällen kräftig einzuwirken, stets eine Verbindung der äussern und innern Anwendung anzurathen, oder eine Abwechselung der äusserlich anzuwendenden Präparate mit den innerlichen Gaben, dabei aber kräftige und leichte Nahrung, Aufenthalt im Freien und viel Bewegung zu empfehlen und das Mittel von Zeit zu Zeit auszusetzen, zumal wenn verschiedene der oben bezeichneten Symptome sich einzustellen drohen. Die Dosis darf nur sehr allmälig erhöht werden, indem man jedes Mal mit einer sehr kleinen Gabe den Anfang macht.

Man hat das Jod, seit *Coindet* es in die medicinische Praxis eingeführt, wie alle neuen Medicamente, gegen eine grosse Zahl von Krankheiten versucht. Vortheilhaft stellen sich seine Wirkungen heraus: 1) bei *Anschwellungen und Verhärtungen drüsiger Gebilde*, insbesondere bei *Struma;* muss es gleichwohl beim entzündlichen und aneurysmatischen Kropf aus den oben angeführten Gründen gemieden werden, so ist es doch bei allen übrigen Formen zu empfehlen, vorausgesetzt, dass etwa vorhandene active Congestionen zuvor beseitigt wurden. Die Heilung erfolgt übrigens erst nach längerm, je nach der Grösse des Kropfs, Wochen oder Monate dauerndem Jodgebrauche. Nachlassende Spannung, verminderte Härte und Weichheit der Geschwulst lassen bald eine Abnahme derselben erfolgen. Ausser beim Kropf hat man den Nutzen des Jods erfahren bei Milchknoten, Verhärtungen der Brüste, der Speichel-, Hals- und Mesenterialdrüsen. Gegen die torpiden Formen der *Scrophelkrankheit* zeigt das Jod, zumal in Verbindung mit den den allgemeinen Indicationen entsprechenden Mitteln, die schönsten Erfolge. *Asmus* rühmt es noch besonders in der scrophulösen Caries, wie in allen Knochenkrankheiten mit Substanzverlust oder Substanzwucherung, als ein unersetzliches Mittel. Bei fistulösen Geschwüren lässt er die Jodsalbe im Verlaufe der Fistel einreiben, um die Wandungen zur organischen Vereinigung zu bringen. *Gassaud* liess Kindern mit scrophulösen Anschwellungen der Mesenterialdrüsen die Jodtinctur zu 20 bis 60 Tropfen in den Unterleib einreiben. Gegen weisse Geschwülste, scrophulöse Gelenkgeschwülste, Gelenkwassersuchten empfiehlt sich das Jod in innerlicher wie äusserlicher Anwendung. *Wutzer* lässt äusserlich die Jodtinctur mit einem Pinsel auf die Geschwulst appliciren und zieht diese Art der Anwendung jener der Salbe vor. Ganglien beseitigte *Ricord* neben dem innern Jodgebrauche noch mit Hülfe von in Jodtinctur getauchten Compressen. Hypertrophien und Verhärtungen der Bauchspeicheldrüse, der Leber und Milz, der Hoden und der Prostata, der Ovarien und der Gebärmutter sind ebenfalls in einer Menge von Fällen der Jodanwendung gewichen. — 2) Gegen *Tuberkel der*

Lunge, selbst gegen Lungenschwindsucht, vorzüglich wenn das Uebel mit Scrophulosis zusammenhängt, hat sich das Jod gleichfalls in mehreren Fällen bewährt; indess bleibt hier immer eine grosse Vorsicht von Nöthen, da dasselbe gerade auf die zur Hektik neigenden Individuen eher schädlich als nützlich einwirkt, und blosse Zerstörung der Tuberkel noch immer die Schwindsucht nicht hebt; insbesondere haben Inhalationen von Joddämpfen nur in den wenigsten Fällen ihrem Zwecke entsprochen. *Scudamore* sucht die örtlich reizende Wirkung der Joddämpfe durch einen Zusatz von Tinctura Conii zu mildern. — 3) Viel wichtiger ist seine Anwendung gegen *chronische Leiden der weiblichen Geschlechtstheile*, und es bestätigt sich hier nicht blos die schon von *Coindet* gerühmte Wirkung des Jods als Emmenagogum, sondern es beseitigt auch die lästigen Zufälle, welche so oftmals den Eintritt der Menstruation begleiten, nur reiche man es niemals Wöchnerinnen und Personen mit entzündlichen Affectionen des Uterus. Scirrhöse Verhärtungen der Gebärmutter, der Ovarien, der Brüste lassen, wenn sie nicht eben erst entstanden sind, die Anwendung des Jods, wie die anderer Mittel, meist erfolglos vorübergehen. — 4) *Seröse Profluvien und Exulcerationen* weichen, wenn sie veraltet sind und den torpiden Charakter an sich tragen, keinem Mittel lieber, als dem Jod. Blennorrhöen und Leukorrhöen, syphilitische wie nicht syphilitische, dann besonders der Ptyalismus mercurialis werden fast jedesmal durch Jod geheilt; selbst im Milchflusse gewährte es Hülfe. Beim männlichen Tripper genügen oft schon die Einreibung der Jodsalbe in das Glied, bei Leukorrhöe der Mädchen Einreibungen der Salbe in die innere Seite der Schenkel. *Friedrich* gab das Mittel mit Nutzen gegen Mundfäule, *Berkun* bei Exulceration der Schneider'schen Membran, *Martiny* gegen Halsgeschwüre. — 5) Wie die Schleimflüsse der Geschlechtstheile dem Jod oft überraschend schnell weichen, so thun es nicht selten auch die *Krankheiten der Harnwege*. Je verschleppter die Fälle sind und je mehr der Krankheitscharakter dem entzündlichen entfremdet ist, um so offenbarer tritt die Wirkung hervor. Einen Ruf hat das Jod gewonnen bei Stricturen der Harnröhre und auch des Mastdarms, eben so bei Expansionen und Lähmung der Harnblase, und daher rührender Incontinentia urinae. — 6) Für *Syphilis*, zumal für ihre degenerirten und tief eingewurzelten Formen, oder wenn sie mit Scrophulosis verbunden, so wie wenn die Kranken Mercurialpräparate im Uebermasse oder in perverser Weise genommen, bietet sich das Jod als das geeignetste Mittel dar, und wenn auch die syphilitischen Leiden nicht jedesmal vollkommen beseitigt wurden, so nahmen sie doch stets einen mildern Charakter darnach an. Durch die Verbindung des Jods mit dem Mercur wird die specifike Wirkung des Mittels gegen diese Krankheit erhöht.— 7) Gegen *chronische Hautausschläge*, namentlich scrophulöser und syphilitischer Art, aber auch gegen hartnäckige Flechten hat sich das Jod theils für sich allein, theils in Verbindung mit Schwefel und Mercur als ein zuverlässiges Mittel gezeigt. *Steinbeck* sah eine merkwürdige Wirkung der Jodine auf die Haare: Ein mit Läusesucht behaftetes Mädchen wurde dadurch von ihren Leiden befreit und ihr starkes schlechtes Haar gewann ein glänzendes schönes Ansehn. Nicht geringere Hülfe leistete es 8) gegen *Wasser- und Fettsucht*. Bei Hydrops ovarii genügte die Einreibung in Salbenform, gegen Hydrocele wendete *Ricord* die Jodtinctur äusserlich an, indem er Compressen mit derselben tränkte; *Fricke*, *Oppenheim*, *Velpeau*, *Martin* u. A. machten Injectionen nach vorgenommener Punction. — 9) Auch *Gichtaffectionen*, zumal acute Formen, lassen oft glückliche Resultate von der Jodanwendung erfahren, namentlich führt *Gendrin* viele Heilungen an; er gab das Jod innerlich mit Schwefel in Pillen, äusserlich in Form von Salben und Bädern. *John Clendinning* und *Davies* rühmen es in Gelenkrheumatismen und acuten Gelenkentzündungen, auch in phlegmonösem Erysipelas, wie bei Frostbeulen. Eben so liegen 10) Beispiele von hartnäckigen *Neurosen*, wie von *Paralysen*, zumal Paraplegien und Hemiplegien vor, welche für die günstige Wirkung des Mittels auch in diesen Krankheiten sprechen. Wurden die Kranken auch nicht immer geheilt, so erfolgte doch meist ein erträglicher Zustand. Um die Heilkraft des Jods gegen *Veitstanz* zu beweisen, erzählt *Manson*, dass er von 72 mit dieser Krankheit behafteten Individuen ungefähr die Hälfte geheilt habe. Gegen Epilepsie empfiehlt es *Franklin*. — 11) Mit Erfolg wendete *Seiler* das Jod gegen *Würmer* an. Endlich wurde es 12) als *Antidotum* gegen *Strychnin- und Brucinvergiftungen* empfohlen.

Die Formen, in welchen das Jod als Heilmittel benutzt wird, sind zunächst diejenigen Arzneikörper, in welchen dasselbe einen wesentlichen und wirksamen Bestandtheil bildet, also die oben erwähnten Wässer, Gewächse u. s. w.; doch bedient man sich seiner lieber als *reines Jod*, oder noch häufiger als *Jodkalium*, oder in Verbindung beider, und zwar zum innern Gebrauche ersteres als:

Jodtinctur, *Tinctura iodi* (48 Gran Jod in 1 Unze Alkohol durch Digeriren gelöst), zu 5, 10 bis 20 Tropfen, täglich 2 bis 4mal in einem versüssten Getränke. Um auf die Wirksamkeit dieser Tinctur rechnen zu können, muss sie frisch bereitet sein, und nach der Bereitung, wie nach jedesmaligem Gebrauche, im Schatten aufbewahrt werden. Da indess *Rayer*, *Dumas* und *Lugol* bewiesen haben, dass bei einer Mischung der Tinctur mit Wasser das Jod sich niederschlägt und leicht an die Magenwände ansetzt, sich ferner Jodwasserstoffsäure und Jodwasserstoffäther bildet, so möchte der Gebrauch dieser Tinctur nicht sehr statthaft sein. — 20 Tropfen der Tinctura iodi (die 1 Gran Jod enthalten) geben, mit 1 Unze Zuckersyrup vermischt, einen leicht anzuwendenden Syrup, der aber mit Vorsicht aufbewahrt werden muss. — Die ätherische

Jodtinctur, aus 1 Gran Jod und 1 Drachme Aether, so dass ungefähr 30 Tropfen Aether 1 Gran Jod enthalten, ist wenig im Gebrauche, wird auch von den Kranken nicht gut vertragen. Sie kann in passenden Vehikeln zu 5 bis 10 Gran verordnet werden.

Das *Jodkalium*, das überdiess in Krankheiten, wo man auf die Harnwerkzeuge wirken will, dem reinen Jod noch vorzuziehen sein soll, kann man theils aufgelöst ($\frac{1}{2}$ Drachme in 1 Unze Wasser) zu 5 bis 20 Tropfen, 3mal täglich in einem passenden Getränke, geben, oder in Verbindung mit Jod, als *Liquor Kali hydriod. jodurati* (Jodkalium gr. xxxvj, Jod. gr. x, solve ℥j Aq. destill.). *Möller* gab ʒjj in ℥vjjj Wasser, und 4mal täglich 1 Esslöffel, gegen inveterirte Syphilis mit Tophis mit sichtbarem Nutzen. *Magendie* räth zu verdünnteren Auflösungen (Kali hydriod. gr. vj, Jod. gr. j, solve in Aq. destill. Libr. jj). — Die *Aqua hydriod. Pharmacopoeae Hamburg.* enthält in 2 Pfund Wasser 4 Gran Kali hydriod. und 2 Gran Jod. — *Lugol*, der das jodhaltige Wasser als Getränk und Bad mit so vielem Erfolge gegen die Scrophulosis angewendet hat, hält diejenige Bereitungsart für die sicherste, wo das Jod in eine Zustand der vollkommensten Auflösung in destillirtem Wasser versetzt wird, doch müsse man wiederum eine grössere Quantität Wasser, als zu dieser Auflösung nöthig sei, vermeiden, weil nämlich solches Wasser wenig digestibel sei und leicht Beschwerden verursache. Um daher das jodhaltige Mineralwasser zu bereiten, schreibt er folgende Verhältnisse vor: ℞ Jodii puri ℈j, Kalii hydriod. ℈jj, solve in Aq. dest. ℥vjjj. Diese Solution enthält $\frac{1}{24}$ Gran Jod, und Erwachsene nehmen davon früh nüchtern 6 Tropfen und ebenso viel Mittags, eine Stunde vor dem Essen, in einem Glase Zuckerwasser; die Dosis wird jede Woche um 2 Tropfen vermehrt, bis man nach und nach damit bis 70 Tropfen (in 24 Stunden) gestiegen ist. — Bei Kindern unter 7 Jahren soll man mit 2mal 2 Tropfen täglich anfangen und nach und nach bis zu 5 Tropfen, 2mal täglich, steigen, grössere Kinder dürfen bis 26 Tropfen nehmen. Derselbe Autor giebt das Jod aber noch in viel verdünnteren Formen, so zwar, dass er dasselbe in stufenweise auf einander folgenden Dosen zu $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1 und $1\frac{1}{4}$ Gran täglich reicht.

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
℞ Jodii	gr. β	gr. $\frac{3}{4}$	gr. j	gr. j$\frac{1}{4}$
Kalii hydriod.	gr. $\frac{3}{4}$	gr. jβ	gr. jj	gr. jjβ
Aq. dest. . .	℥vjjj	℥vjjj	℥vjjj	℥vjjj

Die Gabe Nr. 1 wird 14 Tage lang täglich wiederholt genommen und zwar Morgens die Hälfte und Abends der Rest. Darnach erhalten die Kranken die Gabe Nr. 2 in eben derselben Weise, je nach der Individualität des Kranken, einige Zeit hindurch; dann wird in gleicher Weise zu der stärkern Solution Nr. 3 und endlich zu der Nr. 4 übergegangen.

Das Jodkalium wird mit Vortheil auch der Hautabsorption dargeboten, und mehrere Aerzte ziehen diesen Weg, um es in den Organismus einzuführen, jedem andern vor. Man wählt hierzu das *Unguentum Kali hydriodici* (1 Scrupel bis 1 Drachme Kali hydr. auf 1 Unze Fett), dasselbe eignet sich für alle den Jodgebrauch erfordernde Krankheitszustände, insbesondere für alle Geschwülste und Verhärtungen. *Lugol* empfiehlt bei scrophulösen Geschwülsten, Verhärtungen, Geschwüren und Fisteln eine Jodkalium-Jodsalbe in folgenden vier Verhältnissen:

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
℞ Jodii puri . . .	gr. xjj	gr. xvjjj	gr. xxj	gr. xxiv
Kali jodati . .	℈iv	ʒjj	ʒjjβ	ʒjjβ
Axung. recent.	℥jj	℥jj	℥jj	℥jj

Früher liess *Lugol* mit diesen Salben 2mal, später 1mal täglich die leidenden Theile verbinden oder einreiben. Eine solche Salbe fand *Schneider* gegen Gerstenkörner bewährt.

Ebenso wirksam wie die Salbe ist von Einigen das Aufstreichen der Jodtinctur befunden worden; indess diese vermag so wenig wie die Salbe alle Indicationen zu erfüllen, welche die äussere Behandlung erfordert, deshalb lässt man für Lotionen, Collyrien, Einspritzungen, örtliche Bäder, Kataplasmen u. s. w. eine gehörig jodhaltige Jodkaliumsolution zusammensetzen, indem man in 1 Pfund destillirten Wassers 3 bis 12 Gran Jodkalium und 1 bis 4 Gran Jod auflösen lässt. Die Mengenverhältnisse lassen sich in dem Präparate leicht verändern. Durch eine Vermischung dieser Solution mit einer gewissen Menge Wasser bereitet man örtliche Bäder, und durch einen Zusatz einer kleinern Menge der Solution zu zertheilenden Umschlägen verschafft man sich jodhaltige Kataplasmen. — Wenn man sich dieser Solution bei scrophulösen Augenentzündungen, Flecken der Hornhaut u. s. w., als Collyrium bedient, so soll man nach *Lugol* sich nicht blos damit begnügen, die Augen mittels einer damit getränkten Compresse zu befeuchten, sondern selbst Einspritzungen zwischen die Augenlider machen, was besonders einen Grad von Tonus in den Thränenwegen erwecken und die bei scrophulösen Subjecten so häufig vorkommende Verstopfung verhüten soll. *Magendie's* Augenwasser besteht aus 1 bis 2 Gran Jod, 24 Gran Kali hydriod. und 6 Unzen Rosenwasser. *Volmar* verbindet 4 Gran Kali hydriod. mit 2 Unzen Rosenwasser und $\frac{1}{2}$ Unze Quittenschleim. — Um bei hartnäckigen scrophulösen, schwammigen Geschwüren und Excrescenzen, fressenden Flechten, cariösen Fistelgängen u. s. w. eine viel stärkere Reizung hervorzubringen, als es mit jenen erst erwähnten Solutionen möglich ist, gebraucht *Lugol* zwei andere Verbindungen: ℞ Jodii ℥β, Kali hydriod. ℥j, Aq. dest. ℥vj. M. und ℞ Jodii ℥j, Kali hydriod. ℥j, Aq. dest. ℥jj. M. Letzteres ist die concentrirteste Jodsolution, welche von *Lugol* bis jetzt angewandt worden ist, er hat sie ätzendes Jod (Jode caustique) genannt, weil sie da, wo sie applicirt wird, kleine Schorfe bilde. — In Pflasterform wendet *Neumann* eine Mischung von 1 Unze Emplastrum hydrarg. und 1 Drachme Kali hydriod. an. — Zu allgemeinen

Jodbädern, deren Wirkung *Lugol* sehr rühmt, giebt derselbe folgende Vorschriften:

a) für Kinder

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
℞ Jodii	℈jj	℈jjβ	℈jjj	℈iv
Kali hydriod.	℈iv	℈v	℈vj	℈vjjj
Aq. dest. . .	℥vj	℥vj	℥vj	℥vj

b) für Erwachsene

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
℞ Jodii	ʒjj	ʒjjβ	ʒjjj	ʒiv
Kali hydriod.	ʒiv	ʒv	ʒvj	℥j
Aq. dest. . .	℥vj	℥vj	℥vj	℥vj

Eine solche Vorschrift ist dem in der hölzernen Badewanne enthaltenen, 28° — 30° *R.* warmen, Wasser zuzusetzen und wöchentlich 2 bis 3mal ein solches Bad zu nehmen.

Jodbarytium wurde von *Biett*, auch von *Magendie* bei scrophulösen Geschwülsten u. s. w. in folgender Form angewendet: ℞ Barytii iodati gr. iv, Axungiae ℥j. M. F. Ungt. S. zum Einreiben. Einem Kranken von 21 Jahren gab Ersterer innerlich $\frac{1}{8}$ Gr. Jodbarytium 3mal täglich mit Calam. aromat. und Cort. cinnamomi.

Jodcalcium, bis jetzt noch wenig gebraucht, ward von *Brera* innerlich mit Sabina gegen Amenorrhöe und mit Aconit gegen Bronchitis chronica täglich zu 6 Gran angewendet, auch äusserlich gegen Scropheln empfohlen.

Jodzink ward von *Proutet* in Form eines Collyrium (15 Gran Zinc. iodat. auf 6 Unzen Aq. dest.) gegen scrophulöse Augenentzündungen, von *Ure* in Salbenform (1 Drachme Zinc. iod. auf 1 Unze Fett) gegen Kropf (1 bis 2mal täglich 1 Drachme in die Geschwulst eingerieben) angewendet.

Jodeisen in seinen Wirkungen dem Eisenchlorür ähnlich, wirkt kräftig auf das Drüsen-, Lymph- und Uterinsystem. In kleineren Gaben (zu 3 bis 5 Gran) erregt es die Verdauungsthätigkeit, wirkt dabei gelinde reizend auf den Darmkanal, bringt schwarz gefärbte Ausleerungen zu Wege, bethätigt die Urinsecretion und den Schweiss. Grössere Gaben (zu 10 Gran) verursachen eine lästige Empfindung in der Magengegend mit Dyspepsie und Kopfweh, kohlschwarze reichliche Darmausleerungen, starke Harnabsonderung, worin sich sowohl Jod, als Eisen entdecken lassen. Grosse Gaben wirken ätzend auf die Magen- und Darmhäute. Man empfiehlt das Mittel gegen Scropheln, zumal mit torpidem Charakter, bei scrophulöser Atrophie, zumal bei Tabes meseraica, gegen Bleichsucht, zumal mit scrophulöser Grundlage, gegen Amenorrhöe, Leukorrhöe, hartnäckige Gonorrhöe, Syphilis, besonders gegen die Complicationen derselben mit Scrophulosis. *Dupasquier* will es mit Nutzen gegen Blennorrhoea pulmonum und scrophulöse Lungensucht täglich zu 12 Gran und mehr angewendet haben. Gegen Scirrhus gab *Thomson* es mit Schierling. Aeusserlich hat man seinen Nutzen auch bei Geschwüren, Caries u. s. w. gesehen. Contraindicirt ist seine Anwendung aber stets, wie die des Jods, bei activen Congestionen, entzündlichen fieberhaften Zuständen, Blutungen u. s. w. Man giebt das Jodeisen innerlich zu 2 bis 4 Gran mehrere Male täglich in Pulver, Pillen, oder zweckmässiger in wässeriger oder alkoholischer Auflösung. *Pierquin* giebt eine Chocolate aus 115 Gran Ferr. iodat. auf 1 Pfund Chocolate; derselbe verordnet auch Pastillen aus 4 Drachmen Safran, 1 Drachme Jodeisen-8 Unzen Zucker und der erforderlichen Menge Traganthschleim. Es werden aus der Masse 240 Pa, stillen bereitet, täglich 8 bis 10 Stück gereicht und alle 3 Tage mit einer gestiegen. Ferner lässt *Pierquin* einen Wein bereiten aus 4 Drachmen Jodeisen in 1 Pfund Bordeaux-Wein aufgelöst. Erwachsene nehmen davon früh und Abends 1 Esslöffel voll. Die Tinctur desselben wird aus 2 Drachmen Jodeisen, 2 Unzen Alkohol und eben so viel Wasser bereitet. — Die äusserliche Anwendung des Jodeisens geschieht in Waschungen, Einspritzungen, Klystieren, Bädern und Salben. *Pierquin* nimmt zu Waschungen und Einspritzungen eine Solution von 2 Drachmen Jodeisen auf 2 Pfund Wasser, zu Bädern auf jedes Bad 2 Unzen Jodeisen, und zu Salben wählt derselbe eine Mischung von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Drachme Jodeisen auf 1 Unze Fett. Er hat diese Salbe, früh und Abends eine Haselnuss gross in die innere Seite der Schenkel eingerieben, zur Leukorrhöe und Amenorrhöe empfohlen.

Jodblei ward gegen scrophulöse Geschwülste, selbst Lungensuchten innerlich in Pillen zu $\frac{1}{10}$ Gran pro dosi und äusserlich als Salbe (1 Theil Jodblei auf 7 Theile Fett) angewendet.

Quecksilberiodür dehnt seine Wirkung besonders auf das Lymphdrüsensystem und die häutigen Gebilde aus. Es ist innerlich wie äusserlich gegen syphilitische Affectionen (gegen die papulösen und pustulösen Hautausschläge der Kinder fast specifisch) empfohlen, so wie gegen inveterirte und hartnäckige Scrophulosis, gegen Leberanschwellung und Verhärtung, gegen weisse Kniegeschwulst u. s. w. Man giebt es innerlich zu $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ bis 1 Gran in Pulver- oder Pillenform einige Mal täglich, und steigt vorsichtig damit. Gegen hartnäckige und schwierige Formen der Syphilis empfiehlt *Biett:* ℞ Hydrarg. iodat. ℈jj, Thridacis ʒβ, Extr. Guajac. ʒj. M. f. pil. Nr. 48. D. S. Die ersten 3 Tage täglich eine Pille, dann alle 2 Tage um 1 bis 4 zu steigen, welche dann in 2 Gaben mit einem Aufguss der Rad. Saponariae und einem schleimigen Syrup genommen werden.

Quecksilberiodid wirkt kräftig die Resorption bethätigend, örtlich reizend, selbst ätzend, weshalb es meist nur zum äusserlichen Gebrauche benutzt wird, besonders gegen veraltete syphilitische und scrophulöse Geschwüre, gegen Lupus, gegen Trübungen der Hornhaut u. s. w. Bei letzteren gab *von Gräfe:* ℞ Hydrarg. deutoiod. gr. j, Cerat. ophthalm. clin. ℈jj, Ol. Amygdal. dulc. ℈j. M. exactissime. S. mittels eines Pinsels täglich 1mal die leidende Stelle zu bestreichen. *Wallace* gebrauchte das Mittel mit Nutzen gegen Verdickung der Meibom'schen Drüsen (Hydrarg. biiod. ℈β auf 1 Unze Fett), in reizenderer Form (Hydr. biiod. ʒβ auf 1 Unze Fett) bei Ganglien der Handgelenke. Es

wirkt in diesem Verhältnisse örtlich als Gegenreiz, veranlasst einen herpetischen Ausschlag und befördert zugleich die Resorption. — Ein andres Jodquecksilber ist:

Kali hydrargyratum iodatum, es stimmt die erhöhte Thätigkeit des Blutsystems herab, vermehrt die Ab- und Aussonderungen, veranlasst in grösserer Gabe Kopfschmerz, Trockenheit im Munde, Empfindlichkeit des Zahnfleisches, Spannung in der Brust, Durchfall mit Kolik und Stuhlzwang. *Channing* gab das Präparat gegen Lungen- und Halsschwindsucht, gegen Amenorrhöe und weissen Fluss. Er verordnete einem Lungensüchtigen: ℞ Hydrargyri deuto-iodati gr. IV, Kali hydriodici ℈j, solve in Aquae destillatae ℥j. M. D. S. Täglich dreimal 5 Tropfen mit Wasser zu nehmen. Nach vorgeschrittener Besserung erhielt Patient eine Solution von 1 Gr. Kali hydrarg. iod. in 1 Unze Weingeist und davon dreimal täglich 10 Tropfen.

Jodgold ist innerlich (zu $\frac{1}{15}$—$\frac{1}{12}$ Gr.) und äusserlich (in Form von Salben) gegen Scropheln und Syphilis benutzt worden. Es ähnelt in seinen Wirkungen dem salzsauren Golde.

Jodarsenik hat *Biett* in einigen Fällen von fressenden und tuberculösen Flechten angewendet. Er verordnete eine Salbe von 1 Theil Jodarsenik auf 160 Theile Fett; *Cazenave* nimmt 1 Theil Jodarsenik auf 18 Theile Fett. Es scheint nach *Thomson* besonders die Hauthaargefässe zu reizen, ohne wie Jod Atrophie u. s. w. zu bewirken.

Jodschwefel wird in Salbenform (auf 1 Theil Jodschwefel 16—20 Theile Fett) gegen chronische Hautausschläge empfohlen. *Volmar* gab eine solche Salbe mit günstigem Erfolge bei Herpes pustulosus labialis. *Lund* sah gegen Tinea capitis vorzüglichen Nutzen von der innerlichen Anwendung des Jods und dem äusserlichen Gebrauche einer Salbe aus Jodschwefel. *Duvergne* rühmt Jodschwefelwaschungen gegen Herpes crustosus in folgender Art: ℞ Jodii ʒjjj, Kali hydriod. ʒvj, solve in Aq. destill. ℥jjj. M. D. S. — ℞ Kali sulphurat. ℥IV, solve in Aq. dest. ℥vjjj. D. S. Zu einer Waschung wird ein Theelöffel der ersten und ein Esslöffel der zweiten Solution mit lauwarmem Wasser verdünnt benutzt.

Jodammonium ward von englischen Aerzten in Salbenform wie Jodkalium, auch in gleicher innerlicher Gabe, gegen scrophulöse Drüsengeschwülste angewendet. Man empfiehlt es auch als fiebervertreibendes Mittel, so wie als auflösendes Mittel statt des Salmiaks.

Blaustoffjod, welches die Eigenschaften der Blausäure und des Jods in sich vereinigt, mag vielleicht einen vortheilhaften Einfluss auf den Verlauf der Tuberkel in der Lungenschwindsucht äussern, darf jedoch nur in sehr kleinen Gaben, vielleicht zu $\frac{1}{8}$ Gr., gereicht werden.

Jodstrychnin, Strychninum hydriodicum, wirkt nach *Magendie's* Versuchen so heftig, dass 1 Gran hinreichte, um einen starken Hund schnell und unter den Erscheinungen tetanischer Krämpfe zu tödten. Derselbe gab es bei veralteten Lähmungen zu $\frac{1}{8}$ Gr. pro dosi täglich früh und Abends und stieg allmälig in den Gaben, aber mit grosser Vorsicht.

Strumpf.

Johannisbeere (rothe), *Baccae ribium rubrorum*, die Früchte von Ribes rubrum *L.*, aus dem Sexualsysteme Pentandria Monogynia und der Familie der Grossularieae *Deland.* Ihr Saft (auch der von den weissen) besteht aus Citronen- und Aepfelsäure, sie sind deshalb bei vollkommener Reife angenehm säuerlich und kühlend, werden aber ihrer schwer verdaulichen Kerne und Schalen wegen für Kranke nur in den Präparaten benutzt: *Succus* und *Syrupus Ribium* werden beide wie Citronensaft- und Syrup unter das Getränk gemischt und bei starkem Fieberdurst angewendet.

Strumpf.

Johannisbrod, *Siliqua dulcis*, nennt man jene lederartigen, breitgedrückten, glatten, braunen, inwendig mit einem Mark gefüllten und angenehm süss schmeckenden Hülsen der Ceratonia Siliqua *L.*, eines im südlichen Europa häufig wachsenden, zu den Leguminosen und der Polygamia Dioecia gehörenden Baumes. Sie enthalten ausser Schleimzukker noch Gerbestoff und Gallussäure, und wirken dem Süssholz ähnlich; man gab sie sonst in Absuden gegen Husten, Heiserkeit u. s. w., und findet sie in vielen älteren Compositionen. In ihrer Heimath dienen sie zum Futter für Pferde und Schweine.

Strumpf.

Johanniskraut oder *Johannisblüthe*, *Herba s. Summitates et Flores Hyperici*, sind die, sonst mehr als jetzt benutzten, blühenden Spitzen, oder die Blumen allein, des *Hypericum perforatum L.*, einer durch den grössten Theil Europas ausdauernden, 1—2 Fuss hohen Pflanze, die um die Zeit des Johannistages zu blühen beginnt und aus den Drüsen an den Staubbeuteln und aus den schwarzen Drüsenpunkten ihrer Blumen, wenn sie gedrückt werden, einen schmutzig kirschrothen Saft (Johannisblut) giebt. Sie gehört zu der Polyadelphia Polyandria *Linné's*, und den Hypericineae *Jussieu's.* Das Kraut hat einen etwas scharfen, bitterlich zusammenziehenden Geschmack und enthält eine Menge wesentliches Oel. Die festen Theile der von den Stielen und Kelchen befreiten Blumen bestehen aus ätherischem Oele, verbunden mit einem rothen Farbestoffe (Hypericumroth) aus einem gerbstoffartigen gelben Farbstoffe, Gummi, Eiweiss, pectischer Säure u. s. w. Das Roth hat einen gelinden aromatischen, etwas scharfen Geschmack, und wirkt erregend auf den Magen, den Appetit befördernd. Man gab sonst das Kraut und die Blumen im Decoct, Infusum und Extract innerlich zur Beförderung des Urinabgangs, gegen Stockungen in den Eingeweiden, gegen Würmer, bei Hypochondrischen und Besessenen (Fuga daemonum), äusserlich bei Verwundungen, unreinen, schlaffen Geschwüren, Rheumatismen, Convulsionen u. s. w., und wählte es überhaupt zum Bestandtheile vieler Arzneien. Eben so bereitete man aus ihm das *Oleum Hyperici coctum*, das seine rothe Farbe

den Blüthen verdanken soll, jetzt aber meist durch Alcannawurzel gefärbt wird, und benutzte es innerlich und äusserlich wie das Kraut.

Strumpf.

Iracundia morbosa *(Excandescentia furibunda, krankhafte Zornmüthigkeit)*, ein von *E. Platner* zuerst aufgestellter, von späteren Schriftstellern angenommener Krankheitsbegriff. *Platner* nennt Ira den Affect des Zorns, Iracundia die Geneigtheit zu diesem Affecte. Hinsichtlich dieser letztern unterscheidet er eine ächte und unächte. Jene sei eine Gewöhnung zum Zorn, dessen sich das Begehrungsvermögen als eines stets bereitwilligen Dieners zur Befriedigung der Begierden und zur Ueberwältigung der entgegentretenden Hindernisse bediene; der Zorn gehe daher bei ihr immer von einer augenscheinlichen, wenn auch nicht immer zu billigenden und gesetzmässigen Veranlassung aus, und stehe mit einem Begehren in näherer oder entfernterer Verbindung. Bei der unächten dagegen täusche der Zürnende sich selbst und Andere über die Ursache seines Zorns, welcher in derselben nicht eine begründete, sondern nur eine zufällige Veranlassung habe, und sie, diese unächte, beruhe auf einer innern Störung, auf einer Reizbarkeit des Gefäss- und Nervensystems. Sie bilde daher einen Mittelzustand zwischen Zornmüthigkeit und Manie, indem sie ihrem krankhaften Wesen nach über jener, wegen der Kürze und des Aussetzens der Anfälle unter dieser stehe. Es seien diese Zornanfälle als wirkliche, die Gesundheit unterbrechende Anfälle von Wahnsinn zu betrachten (Quaest. med. for. — De excandesc. furib.). Dieser dem Wesentlichen nach hier wiedergegebenen Beschreibung dieses Zustandes ist von den späteren Autoren nur noch hinzugefügt worden, dass in der krankhaften Zornmüthigkeit sich mit der grossen Geneigtheit zum Zorn eine ausnehmend rasche Steigerung desselben zum höchsten Grade verbinde. *(Friedreich.)* Es geht daraus hervor, dass diese Krankheitsform als ein unregelmässig periodischer Wahnsinn bezeichnet wird, nach dessen Anfällen der normale psychische Zustand zurückkehrt, — der aber zunächst nur durch die Unscheinbarkeit der Gelegenheitsursachen von der „nicht krankhaften Zornmüthigkeit" zu unterscheiden ist, wenn nicht das dabei vorausgesetzte krankhafte Verhalten des Gefäss- und Nervensystems durch vorhandene pathologische Zustände des Körpers bestätigt wird, als: exanthemische Stoffe, unregelmässige Gicht, unterdrückte Blutflüsse und Hemmung anderer habitueller Secretionen u. s. w. Es wird daher diese Art der Geisteszerrüttung in den allgemeinen Begriff des plötzlichen vorübergehenden Wahnsinns fallen, und in forensischer Hinsicht nach den für diesen und für die Erforschung des krankhaften Affectes im Allgemeinen (siehe die Artikel *Amentia occulta* und *Affecte*) zu beobachtenden Regeln zu beurtheilen sein. — Es ist übrigens dieser Zustand auch zuweilen Furor transitorius und Raptus melancholicus genannt werden. *Flemming.*

Iris florentina *Linné*, und *Iris odoratissima Jacquin*, *die florentinische und die wohlriechende oder blasse Schwertlilie*, sind in Italien einheimische und daselbst auch im Grossen cultivirte, ausdauernde Pflanzen, welche der Triandria Monogynia des *Linné* und der Familie *Irideae* nach *Jussieu* angehören. Die Apotheker bewahren die Wurzeln als *Radix ireos s. iridis florentinae*, florentinische Veilchenwurzel. Diese wird im dritten Jahre aus der Erde genommen, ist 2 bis 5 Zoll lang, fest, dicht, schwer, innen weiss, äusserlich mit einer gelbrothen Rinde bekleidet, von angenehmem Veilchengeruch und schleimig-bitterlichem, etwas scharfem Geschmack. — Sie enthält nach *Vogel* vorzugsweise ein fettes braungelbes Harz, von sehr bitterm, scharfem, fast brennendem Geschmacke, ein festes ätherisches Oel, strohgelblicht-weiss und vom Geruche der Wurzel, und ein fettes, scharfes, bitteres Oel, nach *Dumas* einen kampherähnlichen, perlmutterglänzenden, krystallinisch blätterigen, im Wasser unlöslichen Stoff. Sonst fand *Vogel* noch Gummi, adstringirenden Extractivstoff und inulinartiges Satzmehl. *Tonery* will darin einen, dem Emetin ähnlichen Stoff wahrgenommen haben. — Im frischen Zustande wird die Veilchenwurzel scharf und heftig drastisch, daher leicht brechenerregend und purgirend, sie verliert indess diese Wirkung mit dem Trockenwerden *fast* ganz, und gewinnt dadurch die Eigenschaft eines gelinden Reizmittels für die Nerven des Unterleibes und für die Intestinal- und Lungenschleimhaut. In der Nase erregt das Pulver der getrockneten Wurzel starke Schleimabsonderung und Niesen, beim Kauen erzeugt dieselbe reichlichen Speichelzufluss. — Man hat die Veilchenwurzel hauptsächlich bei nicht sehr bedeutenden Leiden der Brust und des Darmkanals angewendet, zumal bei Kindern, um den Schleimauswurf aus beiden zu befördern, man gab sie im erstern Falle gern mit Süssholzwurzel, Anis, Fenchel, Myrrhenzucker, im andern Falle mit Aronswurzel, salzsaurem Ammonium und bitteren Mitteln. Nicht selten wird die getrocknete Wurzel als Niese- und Kaumittel angewendet, in letzterer Rücksicht hält sie *G. A. Richter* beim Zahnen der Kinder für sehr zweckmässig. Das Pulver streute man sonst auch wohl auf indolente, saniöse Geschwüre, oder wendete es in Kräuterkissen gegen Zahnschmerz an. Aus der Wurzel gedrehte Kügelchen dienen zur Unterhaltung der Fontanellen. Ihres Wohlgeruchs halber, den sie übrigens erst im getrockneten Zustande annimmt, benutzt man die Violenwurzel zum Bestreuen von brustschleimlösenden Pillen, als Zusatz zu Zahnpulvern, zu Zahnlatwergen, Räucher-, Wasch- und Seifenpulvern. Demgemäss bildet sie auch einen Bestandtheil der *Species ad infusum pectorales*, der *Trochisci bechici* Pharm. badens. et hannov., des *Pulvis cosmeticus*, *Sapo cosmeticus*, *Sapo aromaticus pro balneis* und *Unguentum pectorale* Pharm. taur. — Die Gabe der florentinischen Veilchenwurzel ist innerlich in Pulverform oder überhaupt in Substanz

zu 10—20 Gran mehrere Male des Tages, in Infusum allein oder mit Senega, Phellandrium u. s. w. so, dass 2 Drachmen auf 4 bis 6 Unzen Colatur genommen werden. — Bisweilen wird die florentinische Veilchenwurzel verwechselt mit der Wurzel von

Iris germanica Linné, einer in Deutschland und Frankreich an unbebauten Orten wachsenden Pflanze, welche hin und wieder unter dem Namen *Radix ireos nostratis* in den Apotheken vorräthig gehalten wird, und nicht mit Unrecht, da sie an Gehalt und Kräften der florentinischen Veilchenwurzel ziemlich gleich zu erachten ist, insbesondere wenn sie zur rechten Zeit eingesammelt und mit Vorsicht getrocknet und aufbewahrt wird. Aeltere Aerzte bedienten sich des scharfen, heftig abführenden, auch leicht Erbrechen erregenden Saftes der frischen fleischigen Wurzel etwa zu einer halben Unze mit etwas Aromatischem als Hydragogum in der Wassersucht. So gebrauchte *Werlhof* eine Mischung aus 4 Unzen Saft mit 2 Unzen Fenchelwasser. — Die Wurzel der

Iris versicolor Linné, von Canada bis Carolina einheimisch, und in der Pharm. americ., wirkt diuretisch und drastisch abführend, und soll von den nordamerikanischen Aerzten frisch zu 5 Gran in der Wassersucht gegeben werden. Bei Wassersüchtigen hat übrigens *Ray* auch den ausgepressten Saft der florentinischen Veilchenwurzel, alle Morgen zu 4 Esslöffel voll, gegeben. *Strumpf.*

Irisdestructionen. Durch acute und chronische Krankheiten wird das Gewebe der Iris mannichfach abgeändert, und es entstehen nicht nur Farbenveränderungen derselben, sondern auch mannichfache Degenerationen ihrer Structur und Excrescenzen auf ihr.

Die gewöhnlichste Folge heftiger Iritis ist eine Veränderung der Farbe der Membran, welche auch nach der Beseitigung der Entzündung nicht selten zurückbleibt. Das ganze Gewebe der Iris verliert dabei den strahlichten Bau und sieht wie verwischt aus. Die Farbe der Iris ist nicht allein in dem kleinen, sondern auch in dem grossen Kreise mehr oder weniger verändert, ihre Substanz scheint aufgelockert, und es treten einzelne Bündel bedeutend vor, oder es sieht aus, als wenn sie theilweise und unregelmässig mit seidenen Fäden von der Farbe der Blendung übersponnen wäre.

Bei exsudativer Iritis ergiesst sich nicht selten Lymphe in das Gewebe der Iris, welche später zum Theil resorbirt, zum Theil organisirt wird und die ursprüngliche Structur der Membran mannichfach abändert. Es zeigen sich dann verschieden gefärbte, mehr oder minder erhabene oder durchfurchte grössere oder kleinere Flecke auf der Oberfläche der Iris, sie sind graublau, weissblau, schwarzgrau, schwarz oder auch marmorirt, verändern nach und nach ihre Farbe, oder bleiben auch wohl das ganze Leben über sich gleich. *v. Ammon* hat diesen Structurfehler mit dem Namen Iridoncosis belegt. *Fr. Jäger* und nach ihm *Froriep* erwähnen nur der schwarzen Färbung, die bald über die ganze Iris ausgebreitet ist, bald kreisförmig den äussern Rand der Iris einnimmt, bald sich als ein schwarzgefärbtes dreieckiges Segment darstellt, und suchen den Grund davon in einer Verdünnung der Iris und dem Durchscheinen der Uvea.

Nahm die Entzündung mehr nur den serösen Ueberzug der Iris in Anspruch, so verdickt sich derselbe an einzelnen Stellen oder in seiner ganzen Ausbreitung, und bildet eigenthümliche, mit verschiedenen Farben versehene Flecke. Diese Flecke zeigen dem bewaffneten Auge ein mehr punktirtes, grauschwarzes schmutziges Ansehn, und haben eine mehr zerrissene Gestalt. Zuweilen lassen sich in denselben dünne, vom innern Augenwinkel nach der Pupille zu laufende rothgefärbte Streifchen beobachten.

Fischer sah bei einem 40 Jahre alten, aber übrigens gesunden Manne beide Regenbogenhäute in einem entarteten, mürben, zunderartigen Zustande, eben so bei einem 25jährigen kachektischen Weibe. In beiden Fällen waren die Irides sonderbar gefleckt und rostfarben.

Exsudationen auf der Oberfläche der Iris kommen nur selten vor, sie haben die Gestalt einer dünnen Flocke, ragen in den Humor aqueus hinein, und fluctuiren in demselben, werden aber meist wieder resorbirt. Exsudationen im Pupillarrande sind häufiger (siehe den Artikel *Pupillensperre*). *Ritterich* fand bei der Untersuchung des linken in seiner Organisation sehr veränderten Auges eines sechsjährigen Mädchens in der vordern Augenkammer ein linsenförmiges Concrement, welches nach der Hornhaut hin weiss und glatt, nach der Iris zu bräunlicht, flach und zottig, und wohl wahrscheinlich eine Excrescenz der Iris war, die sich durch Resorption gelöst hatte. Die condylomatösen Auswüchse in der syphilitischen Iritis gehören ebenfalls hierher, sie stellen hahnenkammartige, rothbraune, höckerige Knötchen dar, welche immer grösser werden, und endlich wohl die ganze vordere Augenkammer ausfüllen. Ob dieselben wirklich den Condylomen an anderen Körperstellen vergleichbar oder nur Exsudationen der entzündeten Membran sind, ist noch die Frage.

Fleischige, polypöse Auswüchse befallen meistens nur den innern Ring der Iris; sie bilden sehr gefässreiche Geschwülste, die indess selten eine sehr bedeutende Grösse erreichen. *Sybel*, *Wardrop*, *Ritterich* haben Fälle der Art beschrieben.

Varicositäten der Iris sind nicht selten und kommen bei allgemein varicösem Zustande des Auges vor; sie stellen sich als kleine bläulichte oder blauschwarze Knötchen dem untersuchenden Auge dar.

Die Destructionen, welche die Iris beim Krebse des Auges, beim Schwamme der Iris und dem Markschwamme, so wie bei der Melanose erleidet, sind in den betreffenden Artikeln beschrieben.

Schindler.

Irisneurosen. Die Iris ist eines der nervenreichsten Organe, mit einer ausserordentlichen

Reizbarkeit begabt, aber eben deshalb auch mannichfachen Abweichungen in der durch jene hervorgerufenen und vermittelten Bewegung ausgesetzt. Wir unterscheiden in dieser Hinsicht mehrere Zustände, unter denen die *Pupillenerweiterung* einem reizlosen oder gelähmten Zustande der Irisnerven entspricht, die *Pupillenverengerung* uns eine gesteigerte Reizbarkeit der Iris, ja im höchsten Zustande einen wahren Starrkrampf der Iris zeigt, während der *Iriskrampf* dem Tremor artuum vergleichbar ist, oder uns das Bild eines klonischen Krampfzustandes vor Augen führt, und das *Iriszittern*, so wie das *Zusammenfalten der Pupille* partielle Lähmungszustände darstellen.

Die *Erweiterung der Pupille* in Folge eines Nervenleidens, Mydriasis, Platycoria, kommt in sehr verschiedenem Grade vor, oft ist die Pupille nur um Weniges mehr, als das Natürliche erweitert, zieht sich aber bei grellem Lichte nicht zusammen, in anderen Fällen bleibt nur ein kleinerer Rand der Iris übrig, während bei dem höchsten Grade die Iris ganz verschwunden zu sein scheint. Der Pupillarrand ist dabei rund oder eckig, schlaff oder eingestülpt. Bei sehr erweiterter Pupille erscheint die Tiefe der hintern Augenkammer meist etwas weniger schwarz, in Folge der stärkern Beleuchtung derselben, in anderen Fällen wird ausdrücklich erwähnt, die Pupille sei vollkommen schwarz verblieben, und der Kranke ist im Sehen mehr oder minder gestört, er ist kurzsichtig, oder weitsichtig, sieht die Gegenstände kleiner und weniger deutlich, oder auch entfernter, als sie wirklich sind, oder ist auch wohl in Folge gleichzeitiger Leiden vollkommen blind. Nur in selteneren Fällen beobachtete man vollkommene Integrität des Sehvermögens.

Ohne uns hier mit den Theorien der Bewegung der Iris zu befassen, weshalb wir auf die bezüglichen Artikel verweisen, erinnern wir nur, dass die Iris ihre Nerven aus dem Ganglion ciliare und zum Theil aus dem Nasenzweige des Augenastes vom fünften Paare unmittelbar erhält, und jenes vom Nervus oculomotorius, einem Aste des Nervus naso-ciliaris, und von Fäden des Sympathicus gebildet wird, dass aber die Bewegung der Iris durch die Wechselwirkung der Ciliarnerven mit dem Nervus opticus und der Retina vermittelt ist. Auf diese Weise wird es klar, dass alle die Schädlichkeiten, welche theils auf die Ciliarnerven selbst, theils auf die Retina, oder den Nervus oculomotorius, oder das fünfte Nervenpaar, oder den Sympathicus deprimirend und lähmend wirken, einen Reflex in den Bewegungen der Iris zeigen können. So sehen wir eine idiopathische Mydriasis bei Lähmungen der Ciliarnerven selbst, sei dieselbe durch Verletzung des Ganglion ciliare oder einzelner Nervenfäden, durch Contusionen des Augapfels, oder durch gewaltsame Ausdehnung der Pupille, z. B. durch die durchtretende Linse hervorgerufen. Sind einzelne Nervenfäden verletzt, so erfolgt nur eine theilweise Erweiterung der Pupille und dieselbe wird eckig oder oval verzogen. Hierher gehört auch die Pupillenerweiterung, welche die Chorioideitis und das Glaucom begleitet und welche entweder in einem auf die Ciliarnerven statt findenden Drucke ihre Erklärung findet, wie man beobachtet hat, dass Alles, was ausdehnend auf die Gebilde der hintern Augenkammer wirkt, die Pupille erweitert, so z. B. eine sehr vergrösserte Krystalllinse, oder in einem eigenthümlichen Nervenconsens begründet sein muss. Verletzungen und Reizungen des Ciliarkörpers bewirken eine Erweiterung der Pupille, während Reizungen der Hornhaut stets mit Pupillenverengerung verbunden sind. Es ist diess ein merkwürdiger Umstand, der, wenn auch der Grund des eigenthümlichen Nervenconsenses nicht erkannt ist, doch Licht auf pathologische Vorgänge verbreitet. So ist die Entzündung der Sclerotica, Hornhaut und Descemetschen Membran stets mit Pupillenverengerung verbunden, während Entzündungen in der Chorioidea und im Glaskörper (?) eine Pupillenerweiterung in ihrem Gefolge haben. Man ist gewöhnt, die durch die Narcotica hervorgerufene Mydriasis der primärciliaren zuzuzählen. Nun ist es zwar nicht zu läugnen, dass die Belladonna auf alle Sphincteren erschlaffend einwirkt, doch ist dabei auch zu bedenken, dass jedes Narcoticum eine andre Gesichtstäuschung hervorbringt, so dass die gleichzeitige Einwirkung auf die Retina unverkennbar ist und dass die Eintröpfelung des Belladonnaextracts in ein Auge auch auf dem andern Pupillenerweiterung hervorruft, so dass sich nicht eine örtliche, sondern eine vom Gehirn ausgehende Nervenaction kundgiebt. Die Ansicht *Rognetta's*, dass die Belladonna ursprünglich nicht auf die Nerven, sondern auf das Blutgefässsystem wirke, den Erethismus in demselben aufhebe und so das elastische Gewebe der Iris zusammensinke, bedarf wohl keiner Widerlegung. — Lähmungen des Nervus oculomotorius sind meist mit Pupillenerweiterung verbunden. Ist Lähmung des innern untern graden und schiefen Augenmuskels vorhanden, so fehlt auch die Mydriasis nicht. In anderen Fällen ist Lähmung des obern Augenlids zugegen, oder der Augapfel ist stark nach aussen oder innen gestellt und der Kranke ist unvermögend, ihn nach der entgegengesetzten Seite zu rollen. Nach *Canstatt* (*von Ammon's* Monatschrift. Bd. II. S. 97) sieht in diesen Fällen der Kranke doppelt, wenn beide Augen geöffnet sind, einfach mit jedem einzelnen derselben. Das Sehvermögen des afficirten Auges ist verwirrt, der Kranke sieht die fernen Objecte deutlicher, als die nahen, die Gegenstände erscheinen ihm grösser. Mittels einer künstlichen Kartenpupille sieht er besser. Meist ist nur ein Auge, seltener sind gleichzeitig beide ergriffen. Hierher gehört die Ciliaramaurose, welche *von Walther* (*von Graefe's* und *von Walther's* Journ. f. Chirurgie u. s. w. Bd. III. S. 22) so meisterhaft beschrieben hat. Sie kommt bei Leuten vor, die die Augenmuskeln in einseitiger Richtung heftig anstrengen, tritt in Folge rheumatischer Lähmung auf und

wurde bei gleichzeitigen Exostosen der Temporal- und Frontalknochen beobachtet. Auch können Neurosen des Nerv. facialis secundär den Oculomotorius in Mitleidenschaft ziehen. Meist ist aber bei dieser Mydriasis des Oculomotorius die Thätigkeit der Retina nur durch das zu heftig auf sie einströmende Licht alienirt und das Bild dadurch verwirrt, weshalb auch das Sehen durch eine künstliche Kartenpupille das Gesicht wiederherstellt. — Neurosen des fünften Nervenpaares, Neuralgien, Lähmungen und Verletzungen seiner verschiedenen Ausbreitungen haben in sehr vielen Fällen eine Erweiterung der Pupille in ihrem Gefolge, die Iris ist dabei unbeweglich, die Pupille enorm erweitert, besonders gegen die Augenwinkel hin, so dass sie ein liegendes Oval bildet. Manchmal ist die Iris beinahe völlig verschwunden und nur ein kleiner, schräger, ungleich breiter Ring ist von ihr am Ciliarbande sichtbar. Nach einer Reihe physiologischer Versuche soll der Trigeminus nur als sensitiver Nerve auf das Ciliarsystem influiren und keinen andern Antheil an der Bewegung der Iris haben, als den, durch die Vermischung seiner sensibeln Fasern mit den motorischen des Nerv. oculomotorius im Ganglion ciliare auf diese letzteren durch Reflexion wirken zu können. *Canstatt* ist daher der Ansicht, dass diese Mydriasis nur durch die Reflexion der Empfindung von den Verzweigungen des Trigeminus aus zu Stande komme, dass sie nie primitiv vorhanden, sondern nur eine secundäre Reflexionsneurose sei. Das erst secundäre Zustandekommen der Mydriasis in Fällen von Neuralgien des Trigeminus, ihr Verschwinden vor dem Aufhören der Neuralgie, und der Umstand, dass jede Einwirkung auf die Pupille eben so häufig bei Neurosen des fünften Paares fehlt, unterstützen allerdings die Ansicht von *Canstatt*. Das Gesicht ist bei dieser Mydriasis meist sehr gestört, oft so sehr, dass ein hoher Grad von Amblyopie zugegen ist, und wenn auch das späte Erscheinen der Amblyopie nach Verletzungen der Aeste des Trigeminus und bei Neuralgien desselben, so wie andrer Seits das Vorkommen der Mydriasis ohne Gesichtsverminderung darauf hinzudeuten scheint, dass das fünfte Paar bei der Function des Gesichts nicht wesentlich betheiligt ist, nur in sehr naher Beziehung zur Ernährung des Auges steht und dadurch allerdings Veränderungen in der Structur der Gewebe dieses Organes, vielleicht auf der Retina hervorzurufen vermöge, welche sich nicht mit der Integrität der Gesichtsfunction vertragen; so kann man doch nicht in Abrede stellen, dass das Gesicht bei dieser Mydriasis meist weit bedeutender leidet, als diess durch das blosse Einfallen vielen Lichtes erklärbar wird, eine Kartenpupille das Gesicht nicht in so weit bessert, als diess der Fall sein müsste, wenn die Retina in ihrer Integrität verharrte, und dass die mit Neuralgie des Trigeminus verbundene Amblyopie meist heilbar ist, was viel weniger der Fall sein könnte, wenn ihr ursächliches Verhältniss in einer gestörten Ernährung des Auges und nicht in einem eigenthümlichen Nervenconsense, in welchem das fünfte Paar mit dem Nerv. opticus und der Retina steht, begründet wäre. (Siehe das Weitere über die *Amblyopie* nach Verletzungen der Aeste des fünften Paares unter *Amaurose*.) — Es ist bereits physiologisch wohl festgestellt, dass die Bewegungen der Iris nicht direct durch das Licht angeregt werden, sondern dass nur der Reiz, welchen dasselbe auf der Netzhaut erregt, sich bis zum Gehirne fortpflanzt und hier die Thätigkeit der Bewegungsnerven veranlasst. Bei dieser Unentbehrlichkeit der Action des Sehnerven für die Bewegung der Iris leuchtet es ein, dass jede Unthätigkeit der Retina auf die Pupillenbewegung secundär störend wirken muss. Vollkommene Lähmung des Sehnerven ist stets mit Pupillenerweiterung verbunden, und jene Fälle, wo bei Amaurose die Irisbeweglichkeit unverändert fortbesteht, oder die Pupille selbst andauernd zusammengezogen erscheint, bilden davon keine Ausnahme, denn es besteht bei der partiellen Lähmung der Retina dennoch ihre Empfänglichkeit für das Licht fort, so dass die Wahrnehmung des Lichts noch statt findet, während die Function des Sehens selbst nicht mehr ausgeübt werden kann, ja es lässt sich selbst denken, dass die Lichtperception erloschen sein kann und demnach eine Erregung der Retina durch das Licht zurückgeblieben ist, welche genügt, die secundäre Thätigkeit des Ciliarnervensystems zu veranlassen. Bei jenen Amblyopien aber, wo die Pupille verengert ist, findet immer eine vermehrte Reizbarkeit in der Retina oder im Bewegungsapparate der Iris statt. Ist blos ein Auge amaurotisch, so ist zuweilen die Iris des kranken Auges dennoch beweglich, wenn die Lichtperception des gesunden Auges auf die Bewegungsnerven beider Augen wirkt, die Pupille erweitert sich aber, sobald das gesunde Auge geschlossen wird. Bei der Mydriasis, welche ihren Grund im Nervus opticus hat, findet keine Lichtscheu, sondern eher ein Lichthunger statt, und eine künstliche Kartenpupille verbessert das Gesicht in keiner Art. Die Gesichtsstörung geht der Pupillenerweiterung voran und das Gesicht erlischt endlich vollkommen. — Dieser Mydriasis von Lähmung des Nerv. opticus sehr nahe liegen die Fälle der Pupillenerweiterung, welche mit Krankheiten des Gehirns verbunden sind, theils geht die Lähmung indess hier vom Nerv. opticus, theils unmittelbar von den Bewegungsnerven des Auges aus. Bei jedem Drucke auf das Gehirn durch Blut, fremde Körper, oder Eiter, durch Wasser in die Hirnhöhlen, durch Geschwülste sehen wir die Bewegung der Iris gelähmt und die Pupille erweitert. Hierher gehört auch die Mydriasis der Blödsichtigen, Trunkenen und Apoplektischen. Nach einer Reihe von *Flourens* angestellter Versuche soll die Thätigkeit der Regenbogenhaut in den Vierhügeln ihren Sitz haben, die Reizung eines der Vierhügel Zusammenziehungen der entgegengesetzten Regenbogenhaut bewirken, seine Wegnahme die Thätigkeit der Membran ganz aufheben.

Rudolphi gesteht indess diesen Versuchen wenig beweisende Kraft zu. — Einwirkungen des sympathischen Nerven auf das Ciliarsystem sind erfahrungsgemäss häufig vorhanden. Bei Pyrosis, Wurmreiz, Saburralreiz, bei gallichten Ergiessungen, bei gestörtem Blutumlaufe im Pfortadersysteme, bei Obstructionen der Unterleibseingeweide, bei Hämorrhoidalcongestionen, bei Hypochondrie und Hysterie tritt zuweilen mit mehr oder weniger Beeinträchtigung des Gesichtssinnes eine Pupillenerweiterung ein. Die Trägheit in den Bewegungen der Iris steigert sich bald zu einem hohen Grade der Mydriasis, die Pupille verliert ihre Rundung, und meist erst secundär treten die amblyopischen Erscheinungen auf.

Ob es in der Natur begründet sei, eine Mydriasis spastica und paralytica anzunehmen, wie *Rosas* thut, dürfte wohl noch späteren genaueren Untersuchungen zu entscheiden vorbehalten sein.

Die Prognose der Mydriasis lässt sich, nach dem so eben Mitgetheilten, nicht in allgemeine Sätze fassen, sie richtet sich nach der Tiefe des ursächlichen Leidens, nach der Höhe der vorhandenen Lähmung und nach der grössern oder geringern Mitleidenheit des optischen Nerven. Die idiopathische Mydriasis, die Mydriasis als Folge einer Neurose des fünften Nervenpaares, und die sympathische, vom Nervus sympathicus veranlasst, bieten die günstigste Prognose dar, doch übersehe man nicht, dass jedes Leiden des Ciliarnervensystems nicht ohne rückwirkenden nachtheiligen Einfluss auf Nervus opticus und Retina bleibt.

Bei der Behandlung der Pupillenerweiterung bleibt die Berücksichtigung des Grundleidens die Hauptsache, und mit dem Verschwinden der Neurose des fünften Paares, dem Leiden im Abdominalsysteme, mit der wiedererwachenden Thätigkeit der Retina wird die Mydriasis von selbst schwinden. Für die Fälle jedoch, wo das Uebel primär in den Ciliarnerven selbst, dem Ciliarknoten, oder dem Nervus oculomotorius fusst, hat man es auch versucht, durch örtliche Mittel eine Zusammenziehung der Pupille zu bewirken, die indess alle ein bei weitem weniger sicheres Resultat geben, wie die Narcotica als Pupillenerweiterungsmittel. Dass alle Reizungen der Hornhaut eine Zusammenziehung der Pupille bewirken, habe ich oben schon erwähnt, und die Wirkungen des Eintröpfelns des Aethers oder eines Tabaksinfusum, des Ammoniumdampfbades und der Cauterisation der Cornea mit Höllenstein nach *Serre d'Uzès* und *Sanson* lassen sich alle auf diese Weise erklären. Nach *Canstatt* ist indess auch die Wirkung des auf die Hornhaut applicirten Höllensteins nur eine vorübergehende, das Experiment gelingt oft zwei bis dreimal, meist aber bleibt die Mydriasis zuletzt trotz der Application des Causticum unverändert. Er verspricht sich mehr von der Punction der vordern Augenkammer. Die Versuche von *Serre d'Uzès*, durch Einführung einer Nadel in das Auge und durch Titillation der Iris und Ciliarnerven mittels derselben Zusammenziehung der Pupille zu bewirken, wurden von *Canstatt* ebenfalls wiederholt, ohne ein gleiches Resultat zu geben, und ihre Gefährlichkeit für das Auge macht ihre Anwendung überdiess unzweckmässig. Ungefährlich erscheint dagegen die Anwendung des electro-magnetischen Fluidum auf das Auge mit Hülfe der *Keil*'schen Rotationsmaschine, wovon *Canstatt* wenigstens bei Thieren den sichersten Erfolg sah. Nach *Soubeiran* und *Turnbull* soll Aconitin und nach *Kochunowski* das Secale cornutum die Kraft haben, dauernde Contraction der Pupille zu bewirken. Gelingt es durch diese Mittel nicht, die Pupillenverengerung zu erzielen, so wird man durch eine Brille, in der sich nur eine sehr feine durchsichtige Oeffnung befindet, das übermässige Zuströmen des Lichtes auf die Retina beschränken und das Gesicht in den dazu geeigneten Fällen dadurch zu bessern suchen.

Die *Verengerung der Pupille*, Myosis, Spasmus pupillaris, ist eine Erscheinung, die als secundäres Uebel sehr häufig auftritt, als idiopathisches aber unter die seltensten Erscheinungen gehört. Stets findet bei der Pupillenverengerung ein erethischer Zustand des Ciliarnervensystems statt, und Alles, was seine Thätigkeit ungewöhnlich steigert, bedingt auch eine Zusammenziehung der Pupille. Werden die Ciliarnerven durch Entzündungen im Auge gereizt, so erfolgt eine Verengerung der Pupille, besonders ist diess bei den Entzündungen der Hornhaut, der Sclerotica, der Iris und der Retina der Fall; die Pupillenverengerung dauert so lange, als die Entzündung anhält, und verliert sich mit ihrer Abnahme. Nur zuweilen bleibt nach Entzündungen der Iris eine sehr verengte Pupille zurück, die auf die Veränderungen des Lichtes wenig oder gar nicht reagirt, sei es, dass in der hintern Augenkammer unsichtbare Exsudationen die Bewegung der Iris hemmen, ein Zustand, der eigentlich nicht hierher gehört, sei es, dass das Ciliarsystem durch die vorausgegangene Entzündung von dem Systeme der Retina gleichsam isolirt worden ist und im einseitigen Erethismus verharrt. Die Krankheiten des Musculus oculomotorius sind noch wenig untersucht; jene Krankheit, wo die Pupille eine andauernde Contraction zeigt, ohne dass eine andre Krankheit gegenwärtig oder vorangegangen ist, scheint in einem spastischen Zustande desselben gegründet. Selten ist die Zusammenziehung der Pupille in gleich hohem Grade auf beiden Augen gleichzeitig vorhanden. Das Gesicht ist dabei ungestört. Reizungen der Aeste des fünften Paares erregen Zusammenziehungen der Pupille. Hierher gehören nicht allein die oben ausführlicher besprochenen Reizungen der Hornhaut, sondern auch andere Reize, die auf entfernte Aeste des Trigeminus angebracht worden, z. B. auf die Nasenschleimhaut. Eine sehr häufige Ursache der Pupillenverengerung finden wir in Krankheiten der Retina, theils ist es der Zustand eines hohen Erethismus derselben, der sich dem Ciliarsysteme mittheilt, wie diess der Fall bei jener

Pupillenverengerung ist, die wir bei fortdauernden Anstrengungen des Sehvermögens durch das Sehen sehr feiner, glänzender Gegenstände, bei vielen Arten der Amblyopie und Amaurose wahrnehmen; theils scheint durch die Krankheit der Retina das ursprüngliche Verhältniss zum Ciliarsysteme verändert und hier ein Erethismus ausgebildet, der sich unabhängig von dem optischen Apparate einseitig entwickelt. Eben so erregen alle die Krankheiten der Umgebungen des Auges, welche ein ungehindertes Lichteinströmen veranlassen, bleibende Myosis, so z. B. partieller oder totaler Mangel der Augenbrauen und Cilien, krankhafte Kürze der Augenlider, senkrechte Spaltung derselben. Auch die Reizungen des sympathischen Nerven bleiben nicht ohne Theilnahme des Ciliarnervensystems. Die Pupillenverengerung, die wir bei Hysterie und Hypochondrie, bei Abdominalstockungen u. s. w. sich zuweilen habituell ausbilden sehen, giebt davon sattsam Kunde.

Die Prognose der Pupillenverengerung richtet sich nach der ursächlichen Krankheit. Die Myosis als Folgekrankheit der Iritis ist nur sehr selten entfernbar und die idiopathische Myosis bietet der Heilung ebenfalls grosse Schwierigkeiten dar.

Die Behandlung der Myosis richtet sich ganz nach den Grundsätzen, die die Beseitigung der ursächlichen Krankheit erfordert und es lassen sich deshalb allgemeine Vorschriften nicht geben. Allein was die örtliche Anwendung der Narcotica betrifft, in denen wir scheinbar ein sicheres Mittel haben, die Pupillenverengerung zu beseitigen, so ist ihre Anwendung nur eine sehr beschränkte und darf nur mit der grössten Vorsicht gehandhabt werden, soll nicht durch dieselben mehr geschadet als genützt werden. Bewirken sie gar keine Erweiterung der Pupille, so stehe man alsbald von ihrer Anwendung ab; bleibt aber ihre Einwirkung durch die Pupillenerweiterung unverkennbar, so hüte man sich, dass man durch ihre fortgesetzte Anwendung nicht zu schnellem Uebergange des Erethismus in Torpor Veranlassung gebe.

Der Iriskrampf, *das Zucken der Iris*. Spasmus iridis clonicus, Convulsio sphincteris pupillaris, Hippus. Es ist diess jener so seltene Zustand, wo die Pupille in einem fortwährenden krampfhaften Oeffnen und Schliessen bleibt, ohne dass darauf eine Modification des Lichtes Einfluss hat. Man hat dieselbe bei Hysterie, Epilepsie, bei Hydrocephalus, in acuten Fiebern beobachtet; zuweilen ist sie von Nystagmus begleitet, die Kranken sehen dabei undeutlich, oder die Gegenstände scheinen zu zittern. Bei der Behandlung suche man nach Beseitigung des ursächlichen Uebels den örtlichen Krampf zu mildern, wozu der Gebrauch der Belladonna und des Strychnins vielleicht hülfreich sein kann.

Das *Iriszittern*, Tremor iridis, besteht in einer undulirenden Bewegung der Iris von vorn nach hinten bei vollkommener Starrheit der Pupille. Man beobachtet es nach der Extraction der Linse und bei der Synchysis. Nach *Becquet's* Ansicht beruht das Uebel auf dem mechanischen Anstosse der Iris durch das Hin- und Herwerfen des Glaskörpers, welches bei der verminderten Quantität und Consistenz des Glaskörpers und dem aufgehobenen Zusammenhange desselben mit der Linse bei jeder Bewegung des Auges hervorgerufen wird. *Rosas* erkennt die mechanische Erklärungsweise *Becquet's* nicht als allgemein richtig an, weil jenes Zittern der Iris auch ohne Kranksein des Glaskörpers beim blossen Mangel der Linse und bisweilen auch ohne diesen vorkommt, er ist geneigt, eine Lähmung sämmtlicher Irisfasern als die nächste Ursache dieser stets unheilbaren Krankheit anzunehmen.

Das *Zusammenfallen der Pupille*, Subsidentia pupillae. Als Folge eines paralytischen Zustandes der Iris erscheint eben so wie die Pupillenerweiterung, obschon ungleich seltener, eine Pupillenverengerung. Die Pupille ist dabei unregelmässig, häufig dreieckig, mit nach oben befindlicher Basis und im höchsten Grade einen in die Länge gezogenen schmalen Spalt darstellend. Die Farbe der Iris ist verändert, der Pupillarrand nach hinten umgestülpt, und Zeichen tiefer organischen Destruction des Augapfels begleiten das Uebel, welches immer mit einer bedeutenden Gesichtsabnahme verbunden ist. Die Pupillenverengerung der Greise (Myosis senilis) zeigt uns das Bild derselben Krankheit im Entstehen mit den gleichzeitigen Veränderungen des Augapfels, welche das Alter herbeiführt. Die Ursachen des Uebels sind aufgehobene Irritabilität der Iris nach Entzündungen, oder Uebergang der spastischen Myosis in Paralyse. Nach allgemein schwächenden Einflüssen kommt das Uebel ebenfalls vor, welches nur in diesem letztern Falle einen Heilversuch zulässt. *Schindler.*

Irisvorfall. *Prolapsus iridis. Ptosis iridis. Regenbogenhautstaphylom. Staphyloma iridis.* Wurde die Hornhaut in Folge einer Verwundung oder eines Geschwüres durchbohrt und drängt sich die Iris in die Oeffnung, so bildet sich ein wirklicher Vorfall derselben, den man mit Unrecht als Hernia iridis bezeichnet hat, da keine gemeinsamen Bedeckungen ihn mehr bekleiden.

Bei Wunden der Hornhaut drängt sich die Iris um so sicherer zwischen die Wundlefzen ein, je mehr die Wunde am Rande der Hornhaut liegt, je grösser sie ist und je mehr sie mit Substanzverlust verbunden ist. Wurde die Verwundung mit einem stumpfen Instrumente verübt, das Auge dabei sehr gedrückt, gequetscht oder gereizt, so erfolgt beinahe stets ein Vorfall der Regenbogenhaut. Kleine Wunden der Hornhant, Wunden in ihrem Mittelpunkte gelegen, Wunden, die sehr schief zwischen die Lamellen der Hornhaut eindringen, werden seltener von einem Irisvorfalle begleitet. Anders verhält es sich bei den Durchbohrungen der Hornhaut durch Geschwüre. Hier ist es ziemlich gleich, ob die kranke Stelle der Peripherie oder dem Centrum genähert ist, ob die verursachte Oeffnung gross oder klein ist, beinahe in jedem Falle folgt ein Vor-

drängen der Iris in die perforirte Hornhaut. Die Form des Irisvorfalls richtet sich nach der Oeffnung, durch die er vorgedrungen, bald bildet er nur ein kleines schwärzlichtblaues Pünktchen (Mückenkopf, Myocephalon, Tumor formicalis); bald eine dunkelblaue schwärzlichte kugelförmige Erhabenheit, oder längliche Wulst (Clavus, Hilon, Helos); bald ist es ein einfaches Fleckchen; bald finden sich eine Menge dunkler Punkte in der weissen Narbe; bald drängen sich mehrere einzelne Erhabenheiten über die Hornhaut vor (Staphyloma racemosum, *Benedict's* knotiges oder warzenartiges Hornhautleukom, Leucoma corneae nodosum s. verrucosum); bald bildet die immer mehr und mehr vordrängende Iris eine grosse, spitzig zugehende Blase, die zuletzt kaum mehr von den Augenlidern bedeckt werden kann (Irisstaphylom, Apfelauge, Melon, Malum). Nach dieser Verschiedenheit der Grösse des Vorfalles und nach der Verschiedenheit des Mitleidens der Hornhaut sind auch die Zufälle, welche der Irisvorfall erregt, sehr verschieden. Man sieht auf der Hornhaut einen glatten schwärzlichten, bläulichten, blasigen Körper von verschiedener Consistenz, an dessen Basis die Hornhaut getrübt erscheint, die Pupille ist dabei nach dem Vorfalle hin verzogen, die vordere Kammer verengt oder aufgehoben, und Entzündungszufälle von verschiedener Heftigkeit begleiten diese Erscheinungen. Der Kranke hat dabei das Gefühl eines fremden Körpers im Auge, klagt über Druck, Schmerz, Lichtscheu, und Verlust des Gesichts.

Sobald die Iris durch eine Oeffnung der Hornhaut vorfällt, erkennt man in den ersten Stunden deutlich die Structur der Iris, sehr bald aber verwischt sich dieselbe, es bildet sich, wenn auch keine wirkliche Iritis, doch durch den Reiz der atmosphärischen Luft und der Thränen, eine Adhäsiventzündung aus, wodurch die Iris sehr bald eine Adhäsion mit den Lefzen der Hornhautöffnung eingeht, sie bekommt dann ein schwärzlichtes Aussehn und bildet eine pralle Blase. Das fortwährende Andrängen der wässrigen Feuchtigkeit, verursacht durch die Compression der Augenmuskeln, vergrössert die Blase immer mehr, die Irissubstanz wird dadurch zuweilen so verdünnt, dass sie eine graulichtweisse halbdurchsichtige Blase darstellt, oder es drängt sich auch wohl immer mehr Irissubstanz vor, bis ein Pupillarrand in der Hornhautwunde erscheint. Nur in diesem Andrängen des Humor aqueus ist der Grund des fortschreitenden Vergrösserns des Vorfalles zu suchen, keineswegs in der Anschwellung der eingeklemmten Iris durch Entzündung, wie *Scarpa* und *Juengken* glauben. Hat der Vorfall diese Grösse erreicht, so platzt er entweder und es entleert sich die Linse, ein Theil des Glaskörpers und das Auge geht verloren, oder der Vorfall platzt, es entleert sich nur Humor aqueus, er sinkt zusammen, die Ränder der Hornhautöffnung nähern sich, der Vorfall füllt sich wohl von Neuem, aber minder bedeutend, platzt wieder und verkleinert sich immer mehr, bis er zum Niveau der Hornhaut zurücksinkt und hier eine leukomatöse Narbe mit schwarzblauen Flecken bildet. Oder es wird der Vorfall durch die fortwährend andauernde Adhäsiventzündung mit plastischem Exsudate bedeckt und durchdrungen, erlangt dadurch eine bedeutendere Consistenz, widersteht dem Andrange des Humor aqueus, zieht sich zusammen und verkleinert sich, bis er der Hornhaut gleich steht und hier mit der Narbe fest verwächst. Stets begründet aber jeder irgend bedeutende Irisvorfall die mögliche Bildung eines wirklichen Staphyloms, da die Stelle der Hornhaut stets dem andrängenden Humor aqueus eine geringere Resistenz entgegensetzt, als die übrige Hornhaut und nach und nach konisch vorgedrängt wird, bis es endlich gelingt, eine so feste Narbe zu erzielen, die eben so viel Widerstand leistet, als die gesunde Hornhaut. (Siehe das Weitere bei *Staphylom.*) Zuweilen entwickelt sich aus der vorgefallenen Iris eine fungöse Excrescenz, die aber meist gutartig ist und wohl nur in kachektischen Subjecten und bei unzweckmässiger Behandlung einen bösartigen Charakter annehmen wird. (Siehe den Artikel *Augenschwamm.*) In seltenen Fällen zeigt sich die Blase bei sehr kleiner Basis gestielt.

Die Bedingung zur Bildung eines Irisvorfalls giebt, wie schon erwähnt, die Perforation der Hornhaut, die Ursache aber, weshalb die Iris sich in die Hornhautöffnung hineinlegt, liegt in der durch die Augenmuskeln bewirkten Contraction des Augapfels, wobei, da eine Stelle weniger Widerstand leistet, die Contenta nach derselben hingedrängt werden.

Die Vorhersage ist im Allgemeinen immer ungünstig, da auch im glücklichsten Falle eine Entstellung des Auges durch eine farbige Narbe zurückbleibt. Nur bei kleinem Vorfalle bleibt das Gesicht durch die verzogene Pupille ungestört, meist aber wird dasselbe mehr oder minder beeinträchtigt. Ueberdiess modificirt sich die Prognose durch die Grösse des Vorfalls, durch die Dauer desselben, durch die Bedeutsamkeit der vorhandenen Entzündung und durch die bestehende Destruction der Hornhaut.

Die Behandlung ist nach den Stadien und nach den verschiedenen die Krankheit begleitenden Umständen eine sehr verschiedene. Nur ein frisch entstandener Vorfall nach einer Verwundung der Hornhaut erlaubt die bei Gelegenheit der Verwundungen des Auges angegebenen Verfahrungsarten, ihn zu reponiren; schon nach einigen Stunden ist diess ohne grosse Insultation des Auges nicht mehr möglich. Bei einem Irisvorfalle, nach Perforation der Hornhaut durch Ulceration ist im Gegentheile jeder Versuch, die Iris zurückzubringen, verwerflich. Die Iris schliesst auf eine zweckmässige Art die vorhandene Oeffnung und verhindert die weitere Entleerung des Auges, die Reduction kann nicht geschehen, ohne das Auge und die ohnediess leidende Hornhaut zu reizen, und die vollzogene Reduction würde wenig Nutzen haben, da die Iris doch sehr

bald von Neuem vorfallen würde. Ist die Iris schon entartet und bereits mit den Rändern der Hornhautöffnung agglutinirt, so kann von einer Reduction nicht mehr die Rede sein; man beschränke sich dann darauf, die vorhandene Entzündung nach ihrem Charakter zu behandeln, ohne die vorgefallene Iris weiter besonders zu berücksichtigen, lasse Kopf und Auge möglichst ruhig halten und halte das Auge geschlossen, damit die Augenlider dem andrängenden Humor aqueus einen Widerstand bieten. In der Regel beschränkt sich die ulcerative Zerstörung der Hornhaut, sobald die Iris vorgefallen ist. Ist die Augenentzündung zum grössten Theile beseitigt, vergrössert sich aber der Vorfall fortwährend, so tritt die Anzeige ein, einen solchen Entzündungsgrad in dem vorgefallenen Organe zu erregen und zu unterhalten, dass durch Ausschwizzung plastischer Lymphe der Weg befördert werde, welchen die Natur zur Heilung des Irisvorfalls verfolgt. Es eignet sich zu diesem Behufe kein Mittel besser als die Opiumtinctur. Wirklich sehen wir unter der fortgesetzten Anwendung derselben ziemlich bedeutende Irisvorfälle sich mit plastischem Exsudate überziehen und täglich verkleinern. Nur muss man mit dem Einstreichen der Opiumtinctur nicht zu früh aufhören, sonst ereignet es sich wohl, dass der bis zur Hornhaut eingesunkene Vorfall sich aufs Neue erhebt und das Auge noch staphylomatös wird, was man vermeidet, wenn man das Einstreichen der Opiumtinctur so lange fortsetzt, bis die Narbe gehörige Festigkeit erlangt hat. Vergrössert sich indess der Vorfall bei dieser Behandlung fortwährend, so ist es gerathen, das freiwillige Platzen desselben nicht abzuwarten, sondern ihn mit der Staarnadel anzuritzen oder noch besser mit der *Daviel*'schen Scheere abzuschneiden. Diess Verfahren bringt keinen Nachtheil, der Vorfall fällt zusammen, die Wundränder berühren sich, schliessen sich schnell und das Auge wird mit Zurückbleibung einer partiellen vordern Synechie erhalten. Ausser der Opiumtinctur hat man, in der falschen Ansicht, den Vorfall wegzuätzen, auch von dem Lapis infernalis und dem Acidum muriaticum Gebrauch gemacht. Beide Mittel wirken aber nur dadurch, dass sie ebenfalls einen höhern Entzündungsgrad in dem Vorfalle erregen und so mittelbar die Heilung befördern. Ist das Auge sehr verbildet, finden sich Gefässvaricositäten, ist das Subject kachektisch, so sehe man sich indess wohl vor, dass die gesteigerte Entzündung nicht zu bösartigen Evolutionen Veranlassung werde. Die Opiumtinctur ist hier ein weit unverdächtigeres Mittel, und nur dann, wenn unter ihrer Anwendung der Vorfall sich andauernd vergrössert, ist es zweckmässig, denselben den dritten oder vierten Tag leise mit Lapis infernalis zu überstreichen. Wenige Berührungen genügen, den beabsichtigten Zweck zu erreichen. Die Ansichten von *Gendron*, *Demours*, *Riberi*, *Benedict* und *Chelius*, sich bei Behandlung des Irisvorfalles aller örtlichen Mittel zu enthalten und seine Heilung der Natur zu überlassen, kann ich nach dem Vorausgehenden nicht theilen. Erfolgt die Heilung auch in einer grossen Anzahl von Fällen, so wird in anderen dennoch das Auge der Gefahr einer gänzlichen Zerstörung ausgesetzt.

Auch bei der zweckmässigsten Behandlung bleiben zuweilen grosse Hornhautnarben zurück, oder es schliesst sich die Pupille, wo dann die künstliche Pupillenbildung noch Hülfe bringen kann. Das Staphyloma racemosum lässt weiter keine Behandlung zu, es sei denn, dass der Uebergang in bösartige Degeneration die theilweise Exstirpation des Augapfels nothwendig machte. *Schindler.*

Irrenanstalten (*Irrenhäuser*), sind die ausschliesslich zur Aufnahme von solchen Kranken, die an Seelenstörung leiden, bestimmten Krankenhäuser. Jener Name hat die sonst üblichen Bezeichnungen (Tollhaus, Narrenhaus) jetzt fast verdrängt und entspricht ziemlich den euphemistischeren des Auslandes: Maison d'aliénés der Franzosen, und Asylum, oder Lunatic Asylum der Engländer, wenn gleich man nicht ohne Grund, aber bisher vergeblich, auch für Deutschland die Reception des Namens Asyl gewünscht hat. Der Zweck dieser Krankenhäuser ist theils die Beschränkung und Unschädlichmachung, theils die Behandlung und Kur der Gestörten. Die wechselnden wissenschaftlichen Ansichten über das Wesen der Seelenstörungen und das steigende philanthropische und scientifische Interesse, das man an diesen Kranken genommen, haben auch einen grossen Einfluss auf den Zustand der Irrenanstalten gehabt. Das Alterthum scheint bei ziemlich richtigen Ansichten über die Geisteskrankheiten ein solches Bedürfniss nicht gekannt oder doch nicht befriedigt zu haben; wir besitzen keine Nachrichten, dass selbst bei den cultivirtesten Völkern der vorchristlichen Zeit eigene Gebäude für die Aufbewahrung oder Kur Geisteskranker existirt hätten, da man schwerlich die zu den Incubationen auch gegen diese wie gegen andere Krankheiten benutzten Tempel hierher wird ziehen wollen. Später verwahrte man die Irren, wenn man sie nicht heilen konnte, auf dieselbe Weise und an denselben Orten, wie die dem Staate gefährlichen Verbrecher. Im vorigen Jahrhundert fing man an, die Gefängnisse der Irren von dem der Verbrecher zu trennen, und verbesserte, wie allmälig diese, auch jene mehr und mehr, mit Rücksicht auf die eigenthümlichen Symptome dieser Krankheiten. Erst die neueste Zeit aber gestaltete jene Gefängnisse in wirkliche Krankenhäuser um; der Scharfsinn, die Kunst, ja sogar der Luxus wetteiferten, sie zweckmässig, angenehm und selbst prächtig einzurichten, und die Fortschritte, welche man namentlich in ersterer Hinsicht gemacht hat, selbst die Literatur, welche im gegenwärtigen Jahrhundert dieser Gegenstand gewonnen hat, sind so beträchtlich, dass die Summe von Grundsätzen und Erfahrungen, die in dieser Beziehung genauer festgestellt wurden, jetzt gleichsam eine eigene Wissenschaft bilden, die bereits zu entschiedeneren Re-

sultaten gelangt ist, als die Lehre von den Seelenstörungen selbst. Der Nutzen und die Nothwendigkeit dieser Art von Krankenhäusern ist unbestreitbar. Nicht allein die öffentliche Ordnung und Sicherheit, und das persönliche Interesse der meisten Geisteskranken fordern sie als Mittel der Unschädlichmachung und der Sicherung ihres Wohlseins, ja selbst als Erleichterungsmittel für die therapeutischen Massregeln, sondern auch die Wissenschaft wird ihrer noch lange nicht entbehren können; sie erwartet vielmehr hauptsächlich von ihnen die Aufhellung dieses noch sehr dunkeln Gebietes der Pathologie. — Die Irrenanstalten sind entweder auf Kosten des Staates begründete Institute oder Privatunternehmungen; der hier zu gebenden Uebersicht soll der Hinblick auf die erstere zum Grunde gelegt werden, und über die letztere am Schlusse noch die Rede sein. — *Oeffentliche oder Staats-Irrenanstalten.* Nach den beiden Hauptzwecken der Irrenanstalten, der *Heilung* und *Detention* der Gestörten, können sie in *Heil-* und *Verpflegungsanstalten* unterschieden werden. In der That hat man eine *solche Trennung* für nöthig erklärt, seit man das Kurverfahren gegen diese Krankheiten zu vervollkommnen eifriger bemühet war; denn man fand, dass von den den Irrenanstalten übergebenen Kranken eine grosse Zahl theils von vorne herein unheilbar waren, theils im Laufe der Behandlung als unheilbar erkannt wurden, und man hielt dafür, dass diese, namentlich Blödsinnige, Unreinliche, widerspenstige Wahnwitzige und Epileptische, durch ihre Gegenwart die Kur der heilbaren beeinträchtigen müssten: — besonders da sich ergab, dass nach Verlauf eines gewissen längern Zeitraums jederzeit der Ueberschuss an unheilbar zurückgebliebenen die Zahl der heilbaren bedeutend überwiege. Man eröffnete daher in mehreren Ländern des Continents besondere Anstalten für die Aufnahme solcher unheilbaren Irren, und traf die Einrichtung, dass in die daneben bestehenden Heilanstalten, auf deren Ausstattung und Verwaltung eine besondere Aufmerksamkeit verwendet wurde, nur die frischeren Erkrankungsfälle, überhaupt nur die zur Wiederherstellung Hoffnung gebenden aufgenommen, und die nachmals als unheilbar erkannten zeitweise in die Pfleganstalten verlegt würden. In Frankreich und England, wo Districts-Irrenhäuser bestehen, hat jedoch bisher diese Trennung nie statt gefunden. — Neuerlich, als in einigen deutschen Staaten die Errichtung von Grund aus neuer Irrenanstalten beschlossen wurde, kam die Frage über die Nothwendigkeit jener Trennung von Neuem in Anregung, und die mehrsten Stimmen erklärten sich für eine Combination der Heil- und Pflegeanstalt in getrennten Gebäuden, in Erwägung der dadurch verminderten Verwaltungskosten, der dabei möglichen Abwendung aller Nachtheile, der Nähe Unheilbarer (durch Absonderung der Blödsinnigen, Unreinlichen, Epileptischen und den widerspenstigen Wahnwitzigen), ferner in Betracht des Nutzens, den die unschädlichen Irren und Schwachsinnigen durch Thätigkeit, Beispiel und Hülfe bei der Krankenpflege leisten können, — der Möglichkeit schleuniger Rückversetzung eines als unheilbar betrachteten unter dem Eintreten neuer, für die Genesung günstiger Umstände, — der vermiedenen Nothwendigkeit jener für das Gefühl der Kranken niederschlagenden Deportationen aus der Heil- in die entferntere Pflegeanstalt, — endlich in Betracht, dass so die letztere vor dem Nachtheile geschützt wird, mit dem die aus der Unthätigkeit gegen die Krankheit entspringende Gleichgültigkeit sie bedrohet. Solche Gründe haben namentlich für die Vereinigung der Heil- und Pflegeanstalt in den neu zu errichtenden Krankenhäusern zu Achern und Halle entschieden. — Die Zulassung von geisteskranken Criminalverbrechern, und von Kranken andrer Gattung (als Syphilitischer, Hautkranker u. s. w.) wird man bei Einrichtung neuer Irrenanstalten als unzuträglich und zweckwidrig vermeiden müssen, obwohl diese Kranken noch nicht allgemein aus den älteren Irrenanstalten des In- und Auslandes entfernt sind. — Die zweckmässige *bauliche Einrichtung* ist, weil durch sie die gedeihliche Erreichung der eigentlichen Zwecke der Irrenanstalten, Heilung und Sicherheit bedeutend gefördert wird, in neuerer Zeit ein hauptsächlicher Gegenstand der Aufmerksamkeit geworden. Da in dieser Hinsicht dem Scharfsinne und der Umsicht der Aerzte und Techniker bei der Erbauung und Einrichtung von Grund aus neuer Anstalten freieres Spiel geöffnet ist, als bei der Umgestaltung alter Gebäude für den neuen Zweck, so hat man die erstere als wesentliches Erforderniss hervorgehoben, was bei gleich regen Fortschritten der Psychiatrie in Deutschland und Frankreich mit mehr Nachdruck geschehen musste, als in England, wo die bei weitem dichtere Bevölkerung, geringere Bedenklichkeit bei allen industriellen Unternehmungen und das zu Gebote Stehen grösserer Capitalien dem Neubaue weniger Hindernisse in den Weg stellte, weshalb namentlich in England fast alle neueren öffentlichen Irrenanstalten mit beträchtlichem Aufwande von Grund aus neu errichtet worden sind, während Frankreich solcher neu erbaueter Anstalten bis jetzt nur eine in Rouen, (die zweite zu Charenton existirt bis jetzt nur im Plane,) Deutschland eine fertige (Sachsenberg in Mecklenburg), und die beiden oben genannten im Entstehen begriffenen (in Baden und der Königl. Preuss. Provinz Sachsen) besitzt. Wie viele Vortheile nun aber auch der Neubau gewährt, indem er eine freiere Wahl der Lage, der Umgebung und der Einrichtung gestattet, so kann nicht übersehen werden, dass der hiervon zu ziehende Gewinn nur ein relativer ist, in sofern die ganze Psychiatrie noch in der Entwickelung begriffen, und das rasche Fortschreiten dieser Entwickelung nothwendig unablässige Verbesserungen nach sich zieht, weshalb denn das vor Kurzem noch Vollkommene jetzt schon unvollkommen erkannt wird, und zur Zeit die neue-

sten Anstalten eben so sehr, wie die älteren, sofern sie nicht fortwährenden Verbesserungen zugänglich bleiben, unheilbaren Mängeln verfallen. Man wird daher, was die Brauchbarkeit anlangt, die in vorgefundenen Gebäuden wohl eingerichteten Anstalten Siegburg am Rhein, Leubus in Schlesien, Wienenden in Würtemberg u. s. w., freilich den neu errichteten zur Seite stellen können, und das Improvement wird von den letzteren eben so wenig ausgeschlossen bleiben dürfen, als es die ersteren von sich weisen. Die *allgemeinen Erfordernisse* einer guten Irrenanstalt sind theils die hier als bekannt vorausgesetzten eines jeden Krankenhauses, theils ergeben sie sich aus den speciellen Zwecken der Anstalt. Diese soll ein Krankenhaus darstellen für eine besondere Classe chronischer Kranken verschiedener Stände, welche im Allgemeinen des zweckmässigen Gebrauchs persönlicher Freiheit nicht fähig, geneigt sind, sich und Anderen Schaden zuzufügen, ihre Umgebung zu stören und in der Mehrzahl einer langwierigen Kur, meist gegen ihren Willen unterworfen werden müssen, bei der angemessene Beschäftigung und Bewegung im Freien ein wesentliches Requisit ist. Daher muss die Anstalt auf einen dauernden, dem Kranken möglichst angenehmen Aufenthalt berechnet sein, eine abgesonderte und gesunde Lage haben, gleichwohl, der mannichfachen Bedürfnisse wegen, leicht mit einem belebten Orte in Verbindung treten können; die Beaufsichtigung und Sicherung der Kranken vereinfachen und erleichtern, ohne das deutliche Gepräge des Gefängnisses an sich zu tragen; die Isolirung vieler einzelner Kranken und besonderer Krankheitsformen gestatten, und mit hinreichendem Terrain und Mitteln zu verschiedenartigen Beschäftigungen und mit allen Requisiten eines guten Krankenhauses in vollem Masse versehen sein. Eine schöne Lage und Aussicht auf eine heitere Natur gewähren hauptsächlich den Vortheil, dass sie den besonneneren Kranken und den Convalescenten den Aufenthalt erleichtern; für die Höhe der Krankheit sind sie völlig indifferent. Die Nähe steiler Abhänge und tiefer Gewässer muss die Sorge für gute Aufsicht verdoppeln; die der letztern erleichtert die zuweilen nützliche Anwendung kalter Bäder im freien Wasser und die Herbeiziehung mancher Beschäftigungen und Unterhaltungen. Der *Umfang* der Anstalt, was die Zahl der aufzunehmenden Kranken betrifft, soll nicht zu gross sein, damit die Leitung durch *eine* Hand nicht zu sehr erschwert werde, man bestimmt 100 bis 200 Kranke als die angemessenste, 300 bis 400 als die äusserste Zahl; letztere möchte bei weitem zu gross sein, wenn es sich um eine blosse Heilanstalt handelt; bei 200 Kranken hat ein Oberarzt schon überreichlich zu thun. — Bei der Wahl der *Form* des Gebäudes hat man, wo es einen Neubau galt, oft unnöthig gekünstelt; es giebt keine Form, gegen die sich nicht mancherlei einwenden liesse; die zweite Form scheint die meisten Stimmen für sich zu haben und die wenigsten Mängel mit sich zu führen. Angenommen ist, dass das Krankenhaus sich nicht über zwei Stockwerke erheben soll, nicht sowohl wegen der Gefahr bei Feuersbrünsten, die durch vermehrte Treppen verringert werden kann, noch wegen der vergrösserten Schwierigkeit, die hochwohnenden Kranken zur Bewegung im Freien anzuhalten, (denn man kann die oberen Räume zu Schlafsälen benutzen,) — sondern wegen der in den höheren Etagen im Winter gesteigerten Kälte, wegen der grössern Hitze im Sommer und wegen der dadurch begünstigten Unreinheit der Luft. — Die bauliche Einrichtung wird übrigens sehr modificirt werden nach den herrschenden pathologischen und therapeutischen Ansichten, nach dem Klima und der Bestimmung der Anstalt hinsichtlich der Art der Recipienden. In Frankreich und dem südlichern Europa, selbst in England wird eine leichtere Bauart, und dadurch eine vielfältigere Abtheilung in kleinen getrennten Gebäuden zulässig, die in Deutschland und dem nördlichen Europa unstatthaft sein würde; wo die öffentliche Anstalt allen Classen der Gesellschaft eröffnet ist (was in Frankreich bisher gewöhnlich nicht der Fall war), muss sie eine den mannichfaltigeren Ansprüchen und Gewohnheiten entsprechende Einrichtung in Bezug auf Wohnung u. s. w. darbieten. Man findet daher in den öffentlichen französischen und englischen Anstalten meist Gallerien und Zellen oder Logen, — in Deutschland Säle und getrennte Wohn- und Schlafzimmer; dort ist die bequeme Heizung mit erwärmter Luft ausreichend, die hier zwar vielfältig in Gebrauch gezogen, aber fast überall — (vielleicht mit Ausnahme von Süddeutschland) als ungenügend erfunden und durch Stubenöfen ersetzt worden ist; — dort gestattet das Vorwalten der milden Jahreszeit eine grössere Beschränkung der Baulichkeiten und Ausdehnung auf offene Räume, während hier der 6 bis 7 Monat lange Winter die Sorge auf Beschäftigungsmittel innerhalb der Mauern lenkt. Die sogenannte psychische Theorie der Geisteskrankheiten wird bei der Anlage eines Irrenhauses die Rücksicht auf Bequemlichkeit der Erziehung, des Unterrichts und der Beschäftigung vorwalten lassen (wie denn selbst in England, wo man der Materia medica wenig Einfluss auf die Behandlung des Wahnsinns einräumt, die neueren Irrenanstalten zu einer Art von prachtvollen Arbeitshäusern eingerichtet werden). Die physiologische Ansicht dagegen wird sich durch die Erfüllung der oben angedeuteten Forderungen an ein gutes Krankenhaus befriedigt finden. — Absolute *Trennung der Geschlechter* muss eben sowohl durch die bauliche Einrichtung erleichtert, als durch die Verwaltung strenge gehandhabt werden. Die *Absonderung* der Kranken je nach ihrem *Zustande* wird um so nöthiger und zugleich um so leichter sein, je grösser die Zahl derselben im Krankenhause ist; — der ältere Vorschlag aber, bei dieser Trennung die Form der Krankheit zur Führerin zu nehmen, ist bei der Ausführung auf die grossen Schwierigkeiten der Diagnose und des

Wechsels der Formen gestossen; deshalb hat man die moralisch-psychischen Aeusserungen der Seelenstörung zum Eintheilungsprincip gewählt, wobei man sich überall am besten befand, und trennt die Convalescenten, die ruhigen, die widerspenstigen und die lärmenden Irren, indem man zugleich die Blödsinnigen, die Epileptischen und die Unreinlichen von den übrigen scheidet. — In England hat man bei dieser Trennung noch auf eine besondere Classe von Kranken Rücksicht zu nehmen, die im übrigen Europa weit weniger zahlreich ist und die eine besondere Aufmerksamkeit erfordert, auf diejenigen, welche zum Selbstmorde geneigt sind und deshalb einer steten sorgfältigen Aufsicht bedürfen. Für die lärmenden und die unreinlichen — (letztere sind meistens entweder tobsüchtig oder blödsinnig, und fast alle unheilbare Wahnsinnige werden bei langsamem Verlaufe der Krankheit eine kürzere oder längere Zeit vor dem Tode unreinlich —) wird, weil ihre Nähe den übrigen störend und nachtheilig ist, eine nicht nur streng geschiedene, sondern auch entlegenere Abtheilung erforderlich: eine Ansicht, welche neuerlich überall zur Richtschnur gedient hat, ausgenommen in einer der neuesten Anstalten Englands, wo man durch die Beobachtung, dass mehrere lärmende Kranke sich gegenseitig aufregen, bestimmt worden ist, in jeder Abtheilung einzelne Gemächer für die Absonderung unruhiger Kranken anzulegen, — übersehend jedoch, dass die ansteckende Aufregung des Lärmens auch auf die ruhigeren Kranken wirken und hier gewiss von grösserm Nachtheile, als bei den schon exaltirten, sein wird. In Frankreich hat man nicht allein vorgeschlagen, sondern auch angefangen, die lärmenden Irren in besondere kleine, abgelegene Pavillons, mit getrennten Wohnungen und umfriedigten Gärten für je zwei Kranke, zu versetzen, wo sie freilich entweder unter die Aufsicht besonderer Wärter gestellt werden müssen, alsdann aber mit den letzteren der Oberaufsicht sehr entzogen bleiben, oder auf eine unverantwortliche Weise sich selbst und dem ganzen Sturme ihrer kranken Neigungen und Leidenschaften überlassen werden. Jedenfalls vorzuziehen ist die in den neuen Irrenanstalten Deutschlands gewählte Verlegung dieser Kranken in abgesonderte, doch näher gelegene, einstöckige, mit besonderem und gut umfriedigtem Hofe versehene Gebäude von starkem Mauerwerke, deren eins für jede Geschlechts-Abtheilung genügt, und worin sich eine, nach Verhältniss der Ausdehnung der Anstalt grössere oder geringere Anzahl besonders construirter, auf einen gemeinschaftlichen Corridor sich eröffnender Logen oder Zellen befindet. In diesen werden die Fenster entweder seitlich auf Mannshöhe, oder in der mindestens 11 bis 12 Fuss hohen Decke, im Dache, angebracht und so vorgerichtet, dass sie von aussen mittels einfachen Mechanismus geöffnet und geschlossen, auch mit einem Fensterladen versehen werden können; Bettstelle, Tisch und Stuhl müssen fest gearbeitet und an der Wand und dem Fussboden befestigt, der letztere zur Ableitung der Unreinigkeiten und zur Erleichterung der Reinigung nach einer Seite hin, wo sich ein Abzugsrohr befindet, abhängig, jede überflüssige Hervorragung und alles Bewegbare möglichst vermieden, und das ganze Gemach wenigstens auf Mannshöhe mit Oelfarbe gestrichen, die Thüre fest und nur von aussen schliessbar, der unentbehrliche Nachtstuhl sicher befestigt sein, und wenn es sich um die Aufbewahrung Unheilbarer handelt, in einen wo möglich mit fliessendem Wasser gefüllten Abzugskanal sich öffnen; wenn dagegen die Kranken in Behandlung stehen, wegen erforderlicher Inspection der Excreta mit einem Geschirre versehen werden, welches nach dem Corridor hin zu entfernen ist. Die in den milderen Klimaten sehr anwendbare Luftheizung wird in kälteren Gegenden durch Separatöfen Ersatz finden müssen, die entweder in jedem oder für je zwei Zimmer aufgestellt und mit sicheren Holz- oder Eisengittern versehen, oder im niedrigen Erdgeschoss befindlich sind, von wo aus sie durch Oeffnungen und Kanäle das Zimmer erwärmen können. Durch solche Vorrichtungen sind die sonst üblichen *Autenrieth*'schen Pallisadenzimmer, welche allzu sehr ein gefängnissartiges Ansehn haben, entbehrlich gemacht. Es darf nicht an der sorgfältigen Beaufsichtigung der bewohnten Zellen durch einen oder mehrere Wärter, noch an reichlicher Zuleitung von Wasser behufs der häufig nöthigen Reinigung fehlen. — Von den übrigen Abtheilungen der Anstalt wird mit Recht verlangt, dass sie möglichst den Anforderungen an gute, gesunde, bequeme, angenehme Wohnungen entsprechen und sich, so weit es thunlich, von solchen nicht unterscheiden. Man fordert daher geräumige Schlaf-, Speise- und Arbeitssäle für die ruhigen Kranken aus den arbeitenden Classen, — getrennte Wohn- und Schlafzimmer und gemeinschaftliche Unterhaltungssäle für die Kranken der höheren Stände; lichte und luftige Corridors und bedeckte Gallerien zu Spaziergängen bei rauhem Wetter. Anlangend die nöthige *Fensterverwahrung*, so sind die eigentlichen unverhehlten Vergitterungen von Holz und Eisen in England und Deutschland längst proscribirt und früher durch laubartiges Eisengegitter, neuerlich entweder durch verschliessbare hölzerne Fenster mit verengten Sprossen, die mit Stabeisen ausgefüllt sind, ersetzt, oder durch gusseiserne verschiebbare Fenster, zur Hälfte mit doppeltem sich deckenden Sprossengitter versehen, deren eines, verglaset, wenn es hinauf oder zur Seite geschoben wird, das andre unverglasete als Bewehrung zurücklässt. Diese letztere in England letzthin üblich gewordene Vorrichtung soll sich vorzüglich und besser beweisen, als die gusseisernen Fenster mit einschlagenden Flügeln, welche von schwerem Gewichte sind und in kälterem Klima während des Winters vielen Uebelständen Raum geben. Auch hört man über die wohl gefürchtete Sprödigkeit solcher versteckten Vergitterungen von

Gusseisen und ihr Zerspringen bei gewaltsamen Einwirkungen keine Klagen. *Bäder* werden noch immer, wie als Hauptmittel bei der Behandlung Gestörter, so als wesentliches Requisit einer Irrenanstalt angesehen und müssen natürlich für jede Geschlechtsabtheilung gesondert vorhanden, anmuthig und bequem eingerichtet, mit den Vorrichtungen für den, ausserhalb der Willkür des Badenden gestellten, Zutritt und Ablauf des Wassers, zur Regen- und Stromdouche, (einige verlangen noch die zum Sturzbade und zur Tropfdouche) — auch zur Fixirung unruhiger Kranker, durch einen Wannendeckel oder durch ein um die Schulter des Kranken und an der Wanne befestigtes Bandeau versehen sein. — Die Anlage der *Latrinen* erfordert eine besondere Aufmerksamkeit; meistens aus ihnen entspringt der in Irrenanstalten so gewöhnliche, sogenannte specifische, üble Geruch. Die glückliche Erfindung der Waterclosets verheisst überall, wo man über reichliche Geldmittel verfügen, genügendes Wasser in die Höhe des Gebäudes führen, und lebendige Abzugskanäle benutzen kann, eine weitreichende Abhülfe; doch sind die künstlichen Vorrichtungen, welche die Oeffnung der Ventile der Willkür des Kranken entziehen (z. B. von der Oeffnung der Thür abhängig machen), so gebrechlich, dass man sie meist wieder aufgeben und sich auf verschliessbare, der Aufsicht von Wärtern unterstellte Pumpenzüge beschränken musste. Wo Wasserschlüsse nicht anwendbar sind, wird die zweckmässigste Anlage der Latrinen die sein, dass man ihnen reichlichen Raum zumisst, sie aus der Linie des Gebäudes hinausrückt, ihnen einen kleinen nach zwei Seiten hin mit Fenstern und Ventilatoren versehenen Vorplatz, und demnach auch zwei Thüren giebt, deren stete Schliessung durch Gewichtzüge gesichert ist, — dass man den Fussboden mit Asphalt belegt, wo lebendige Abzugskanäle nicht zu benutzen, wenigstens die flachen Senkgruben vermeidet, und lieber den Unrath in hölzernen, auf Rädern gelagerten Kübeln auffangen und so oft es nöthig abfahren lässt, und dass man endlich alle Theile der Abtritte steter Aufsicht und öfterer Reinigung unterwirft, auch, so weit es thunlich, die Abzugsröhren oder die zur Aufnahme des Unraths bestimmten Räume mit benachbarten, oder mit eigens dazu angebrachten Kaminröhren in Verbindung bringt. — Im Allgemeinen ist noch hinsichtlich der baulichen, wie aller technischen Einrichtungen zu bemerken, dass sich nirgends mehr, als in einer Irrenanstalt, die halbe Massregel einer leichten oder ungeschickten, nicht soliden und undauerhaften Arbeit von Seiten der Handwerker bestraft, weil die Mehrzahl der Bewohner, weit entfernt, für die Erhaltung zu sorgen, ihre aufrührerische Kraft in der Beschädigung übt; daher hierbei jede kleinliche Ersparniss gewöhnlich sehr theuer zu stehen kommt. Noch eher wird die sonst unnöthige Eleganz diesen zerstörenden Angriffen entgehen, weil sie mindestens einige Scheu einflössen kann. In dieser Beziehung sind gewiss die meisten englischen Irrenanstalten, in deren Einrichtungen sich überall eine durchdachte Zweckmässigkeit mit Solidität vereinigt, denen des Continents voraus. — Alle Stimmberechtigte sind jetzt (gegen *Reil* und *Jos. Frank*) einverstanden, dass die *oberste Leitung* einer Irrenanstalt wie eines jeden Krankenhauses, ihrem Arzte überwiesen und alle übrigen Beamten diesem untergeben werden müssen, — und es giebt auch in Deutschland noch wenige gute Irrenhäuser, wo dem administrativen Beamten die obere Leitung zusteht und ein Arzt nur beigegeben ist. Indessen besteht auch in manchen, selbst den besten englischen Irrenanstalten die erst gedachte Einrichtung nur scheinbar; der erste Arzt führt neben der Leitung der therapeutischen Behandlung nur die Oberaufsicht und die eigentliche Seele der Anstalt ist der Hausmeister (House-keeper, steward) und die Aufseherinn (Matron) oder ein Chirurgus (House-surgeon). In den meisten französischen Anstalten üben die barmherzigen Schwestern, indem sie dem Arzte zur Seite stehen, ihre wohlthätige Herrschaft. Von den zuweilen auf eine fast lächerliche Weise übertriebenen Anforderungen an die Persönlichkeit des Irrenarztes (sie haben sich sogar bis auf die Statur und die Farbe der Augen erstreckt) hat man längst wieder abgestanden; es genügt zu sagen, dass ihm nicht minder, als wie jedem Arzte, eine wohlwollende Sinnesart nöthig ist, und dass in seiner Sphäre weniger das Genie, als ein gewisses durch den Umgang mit den Gestörten zu erwerbendes Talent in Verbindung mit besonnener Ruhe und beharrlichem Fortstreben nützt. Man hat es für zweckmässig erkannt, dass der Arzt in der Anstalt selbst wohne, damit sein wachsames Auge und seine lenkende Hand nie vermisst werde. Selbst die Oekonomie der Anstalt soll ihm untergeben sein (jedoch nicht, wie früher zu Hanwell in England, von ihm geführt werden, was sich mit seinem eigentlichen Amte nimmer verträgt), — theils weil von ihrem Betriebe das physische Wohl der Kranken zum grossen Theil abhängig ist, theils weil die Theilnahme der Irren an diesem Betriebe ihre therapeutische Behandlung wesentlich unterstützen kann. Eben so sehr aus dem letztern Grunde, als zur Vermeidung mancher sonst kaum zu beseitigender Unannehmlichkeiten wird die sämmtliche *Verpflegung* fast in allen Irrenanstalten auf Rechnung des Staats geführt (nicht in Entreprise gegeben), und bildet einen integrirenden Bestandtheil der Verwaltung. Diess bietet, weil man überall, neuerlich auch in Frankreich, darauf Bedacht nimmt, die Anstalten dieser Art mit Ländereien zu versehen, mannichfache Gelegenheit, die Kranken auf eine dem Körper wohlthätige, den Geist zerstreuende Weise an Beschäftigungen Theil nehmen zu lassen, die das Zusammenwirken Mehrerer erfordern und, ohne den rein mechanischen anzugehören, nicht einen Aufwand von Urtheilskraft erfordern, der den meisten Irren nicht zu Gebote steht. Sie eignen sich selbst für alle Krank-

heiten der arbeitenden Classen weit mehr, als die meisten Handwerke, deren nachtheiliger Einfluss sehr häufig den Wahnsinn erzeugen half, weshalb man mit der Anlegung von Werkstätten in Irrenanstalten vorsichtig sein, und im Voraus die Tendenz der Verwaltung einiger neueren englischen Anstalten beklagen muss, welche man zu wirklichen Arbeitshäusern umzugestalten strebt. Dennoch giebt es auch unter den ökonomischen Geschäften einige, welche in Heilanstalten gänzlich und mehr, als es bisher zu geschehen pflegte, der Mitwirkung der Kranken entzogen werden sollten; dahin gehört namentlich das der Wäschreinigung, welches in guten Anstalten einen beträchtlichen Umfang einnimmt, und das durchaus zu den der Gesundheit nachtheiligen zu rechnen ist, wie es denn auch zu den Krankheiten der Gewerbe einen ansehnlichen Beitrag liefert. Es ist daher sehr zu wünschen, dass die in englischen Anstalten eingeführten Waschmaschinen (vergl. unter Anderm die von *Jacobi* in der Zeitschrift „für die Beurtheilung und Heilung psychisch-kranker Zustände“ 2. Hft. beschriebene) weitere Vervollkommung erlangen, um nach Deutschland verpflanzt werden zu können. — Wenn es gleich kaum zu vermeiden ist, dass die *Beköstigung* der Pfleglinge in Irrenanstalten sich nach dem Kostgelde richte, so hat man doch, mehr und mehr einsehend, dass es sich hier um leibliche Krankheiten handle, auch hierin dem Arzte freiere Hand zu lassen angefangen, und obwohl namentlich in den deutschen Anstalten noch überall verschiedene Beköstigungs- und Verpflegungsclassen, und hier wie in den ausländischen feste Verpflegungsreglements bestehen, pflegt es doch dem Arzte wie billig gestattet zu sein, dass er die Diät nach dem Bedürfnisse jedes Kranken bestimme. — Von dem übrigen Beamtenpersonal, das sich nach den gewählten administrativen Einrichtungen und nach localen Verhältnissen modificiren muss, ist nur noch in Betreff des *Geistlichen* und der *Wärter* Weniges zu sagen. Die Ansicht, dass von der psychischen Seite für die Heilung der Geisteskranken beträchtlich gewirkt werden könne und müsse, hat sich noch ziemlich fest erhalten, wenn man gleich nicht mehr einzig auf diesem Wege das Heil zu finden hofft. Darum hat man auch überall in gutbedachten Irrenanstalten dem Arzte einen Geistlichen zugeordnet, damit derselbe vom moralischen und religiösen Standpunkte aus jenen unterstütze. Auch werden wohl nur selten noch Fälle vorkommen, in denen der Eifer den Geistlichen zu weit führt, in dem wohlgemeinten Bestreben, Irrthümer und abnorme Neigungen auszurotten, die meistentheils mit der Krankheit von selbst verschwinden; sie mit Waffen auszurotten, für welche der Geisteskranke, so lange er diess ist, sich durchaus unzugänglich zeigt. Im Gegentheil wird der fortgesetzte Umgang mit Geisteskranken dem Geistlichen eine Umsicht und Behutsamkeit geben, deren er sehr für die fast unabweislichen Beziehungen bedarf, in welche er mit ihnen wird treten müssen, — um hierbei die Erregung nachtheiliger Gemüthsbewegungen zu vermeiden und den Kranken den Nutzen zu leisten, den zu leisten wirklich ihm anvertraut ist. Es giebt solche nothwendige Beziehungen: denn theils sind in dem civilisirten Europa die religiösen Bedürfnisse so zu einer allgemeinen heilsam-frommen Gewohnheit geworden, dass sie auch den gestörten Geist und das kranke Gemüth des Irren begleiten, dass ihre fortgesetzte Nichtbeachtung eine gewisse Leere und Ungenüge selbst in rohen Gemüthern erzeugt und ihre Befriedigung ihnen oft eine wohlthuende Beruhigung geben kann; — theils sieht der Geistliche sehr oft in der Convalescenz des Wahnsinns sich dringend aufgefordert, durch seinen Einfluss die Abneigungen und Familienzerwürfnisse wieder zu zerstreuen, welche diese unselige Krankheit zu begleiten und die selbst nach der Wiederherstellung der Gesundheit im Gemüthe des Genesenen wunde Stellen zurückzulassen pflegen. In ersterer Hinsicht werden für grössere Irrenanstalten eigene Gotteshäuser oder Betsäle als unerlässliches Postulat, gleichsam als nöthige Vervollständigung solcher abgeschiedenen Colonie betrachtet; der Besuch eines öffentlichen Gottesdienstes durch die ruhigen Irren und die Convalescenten unterbricht auf eine wohlthuende Weise das einförmige Leben dieser Kranken und verknüpft es mit den Gewohnheiten einer freiern Aussenwelt, während ihr Krankheitszustand es nur selten gestattet, sie unbesorgt an den öffentlichen Religionsübungen der Gesellschaft Theil nehmen zu lassen. Die Zusprache des Geistlichen endlich, behufs der Bekämpfung von persönlichen Abneigungen und Vorurtheilen, die häufig aus den Stadien des Ausbruchs und der Höhe der Krankheit in die Convalescenz hinüberwuchern, mit Benutzung der Gewalt religiöser Gründe, wird oft dazu beitragen, das häusliche Glück des Kranken wiederherzustellen und durch dessen Befestigung auch seine Gesundheit zu sichern. — Die Anstellung des Wärterpersonals ist einer der wichtigsten Zweige in der Verwaltung der Irrenanstalten, da von der Beschaffenheit desselben zu einem grossen Theile nicht allein der gute Zustand der Anstalt, sondern auch der gedeihliche Erfolg der Bemühungen des Arztes abhängt. Diess ist jüngsthin mehr und mehr erkannt und daher sowohl auf die Anstellung einer hinreichenden Anzahl, als auf den Erwerb guter und fähiger Wärter, folglich aber auch zugleich auf ihre angemessene Besoldung und Versorgung gedrungen worden. Die neueren und neuesten Vorschläge und Aufmunterungen zur Bildung von Krankenwärterschulen und von Vereinen „christlicher Schwestern“, als Ersatz für die wohlthätigen barmherzigen Schwestern, in welchen katholische Länder vor den protestantischen einen grossen Schatz voraus haben, scheinen sich noch manche Schwierigkeiten entgegenzustellen; doch ist diesen trefflichen Entwürfen besonders im Interesse der Krankenhäuser für Gestörte das beste Gedeihen zu wünschen, nur aber zugleich zu bedau-

ern, dass sich selbst nach dem Urtheile eines französischen Arztes *(Ferrus)* diese Art von Krankenwärterinnen für Irrenhäuser am wenigsten eignen soll, während dagegen *Bottex* die Hülfsleistung durch fromme Brüder- und Schwesterschaften sehr rühmt. Das Durchschnittsverhältniss der Wärter zu den Kranken hat man wie 1 zu 8 bis 10 angenommen; es ist aber nicht zu übersehen, dass die Kranken höherer Stände mehr unmittelbare Beaufsichtigung, Bedienung und Wartung fordern, als die der niederen, und dass zu Gunsten jener die Zahl der Wärter für diese nicht verringert werden sollte; denn die Erfahrung lehrt, dass oft die sorgfältigste Behandlung des Wahnsinns nicht eher von Erfolg ist, als bis sie durch die Zutheilung eines besondern Wärters gefördert wird. Vor Allem kommt es aber bekanntlich auf die Individualität der Wärter an; die geeignete lässt sich nicht durch Geldopfer erzwingen und selbst der Nationalcharakter hat einen unverkennbaren bedingenden Einfluss auf die Qualification zu diesem Geschäft, wie denn das südliche Deutschland in dieser Hinsicht vor dem nördlichen offenbar bevorzugt ist. Dort herrscht selbst in den niederen Volksclassen eine gewisse Bonhommie und Geistesregsamkeit vor, welche in der Berührung mit Geisteskranken die Bildung ersetzen kann, und die im Norden einer gewissen Indolenz und Apathie des Geistes und Gemüthes weicht. Dass die Wärter lediglich zur Beaufsichtigung und Wartung verwendet werden sollen, ist neuerlich von *Hill* (in Lincoln-Asylum) ausgesprochen worden, lässt sich aber schwerlich rechtfertigen, da sie auf solche Weise leicht zu müssigen Zuchtmeistern, und die zur Beschäftigung angehaltenen Kranken durch jene anscheinende Geschäftslosigkeit aufgebracht, dagegen durch das Beispiel der Arbeitsamkeit ermuntert werden.

Während die öffentlichen Irrenanstalten, deren Zahl und Verbesserung in Frankreich, England und in Deutschland (bis jetzt mit Ausnahme des Königreichs Bayern) fortwährend im Wachsen begriffen ist, unter der Aufsicht und Obhut der öffentlichen Behörden stehen, dürfen die *Privatanstalten* derselben nicht entzogen sein, weil das besondere Verhältniss, in welches die Geisteskrankheiten die davon befallenen Individuen zur bürgerlichen Gesellschaft stellen, eine noch sorgfältigere und umsichtigere Ueberwachung der persönlichen Interessen jener nöthig macht. Diese Aufsicht ist besonders in Beziehung auf die Einrichtung solcher Anstalten, die Zulässigkeit der Aufnahmen und den Zustand der Kranken während ihres Aufenthalts in der Anstalt in England und Frankreich durch bestimmte ausführliche Gesetze geregelt, die aber gleichwohl wenigstens in letzterm Lande noch an manchen Mängeln leiden und mehr auf die Erhebung von Abgaben zu zielen scheinen. Namentlich ist die Aufnahme von Kranken in Privatanstalten in England auf eine Weise erleichtert, welche den oft beklagten Missbrauch dieser Anstalten zur Einschliessung Geistesgesunder noch keineswegs verhindern dürfte: einem Missbrauche, von dem in Deutschland glücklicher Weise noch kein Beispiel ruchbar geworden ist. Eben so sehr ernstliche Klagen führt *W. Farr* über die Kostspieligkeit und den unsichern Erfolg der Inspectionen der dortigen Privatanstalten. Es sind theils Laien, theils Aerzte, welche solche Privatanstalten zu errichten pflegen; die Zahl der ersteren ist wohl die grössere. Kann es aber schon verwundern, dass die Regierungen einen so wichtigen Theil der Heilkunde, — (denn es handelt sich bei diesen Privatinstituten nicht blos um Aufbewahrung und Pflege Unheilbarer, sondern sie machen fast sämmtlich auf den Namen der Heilanstalt Anspruch —) fortwährend den Händen von Laien überlassen, und sich begnügen, sie zur Zuziehung eines Arztes zu verpflichten, so muss es noch mehr in Erstaunen setzen, wenn ein französischer Arzt *(Scipion Pinel)* sogar die Aerzte von der Eröffnung solcher Privatanstalten gesetzlich ausgeschlossen wissen und sie nur an der Behandlung der Kranken Theil nehmen lassen will. In einer Zeit, wo nach allen Seiten hin die Arzneikunde wissenschaftlich behandelt, und rohe Empirie, halbes Wissen und Pfuscherei methodisch unterdrückt wird, sollten die Medicinalbehörden auch die Psychiatrie den Nichtärzten entziehen und lieber die Aerzte in Unternehmungen dieser Art auf angemessene Weise begünstigen. — Vor nicht gar langer Zeit waren die Privatanstalten fast überall, wie noch gegenwärtig in Frankreich, die einzigen, nur der armen Classe unzugänglichen Zufluchtstätten für heilbare Geisteskranke, weil damals (was indessen jetzt auch von Frankreich nicht mehr gilt) die öffentlichen Irrenhäuser nur auf die Verwahrung und höchstens auf die Pflege der Irren berechnet waren, Genesungen aber kaum anders als durch die Naturbestrebung in ihnen zu Stande kamen. Die immer grössere Sorgfalt, die man auf die Einrichtung und Vervollkommnung der öffentlichen Anstalten verwendet, hat die Vorurtheile gegen dieselben bereits sehr geschwächt, was hauptsächlich in der Beschleunigung zu erkennen ist, mit welcher man, zum grossen Vortheil der Kranken, deren Aufnahme betreibt. Dennoch haben die Privatanstalten vor den öffentlichen Einiges voraus, was ihnen auf lange Zeit, wo nicht für immer, bei dem wohlhabendern Theile der Gesellschaft den Vorrang sichern wird; es gehört dahin die Garantie, welche das persönliche Interesse des Unternehmers gewährt — die Beruhigung, welche darin liegt, den Kranken nicht auf Kosten einer öffentlichen Casse, zu welcher der Pflegling beiträgt, sondern als das Mitglied einer Familie verpflegt zu wissen — endlich die Selbstständigkeit des Unternehmers in Beziehung auf die mögliche Verbesserung seiner Anstalt, welche in der That bei hinreichenden Fonds einigen Privatanstalten eine Vollkommenheit hat zu Theil werden lassen, wie sie nicht leicht von einer öffentlichen Landesanstalt erreicht werden möchte. Eine solche Pri-

vatanstalt, vielleicht die vorzüglichste hinsichtlich der Einrichtung, ist die der Herrn *Voisin* und *Falret* zu Vanves bei Paris, die zufolge der Beschreibung von Augenzeugen selbst die längst berühmten des Herrn *Esquirol* in Ivry und des Herrn *Gürgens* bei Wien hinter sich lässt.

Was in der hier gegebenen Uebersicht des jetzigen Verhaltens der Irrenanstalten an wesentlichen Daten noch vermisst werden mag, wird man unter dem Artikel *Seelenstörungen* finden. *Flemming.*

Judenkirsche, *Baccae Alkekengi*, nennt man die Beeren der zu den Solaneen und der Pentandria Monogynia gehörenden *Physalis Alkekengi*, eines bei uns wie in den südlichen Ländern Europas und Asiens wild wachsenden Gewächses. Die Beeren schmecken süsslich, wenn der Kelch vorher nicht berührt wurde, nehmen in diesem Falle aber einen bittern Geschmack an, was von dem die innere Fläche des Kelches bedeckenden bittern Staube herrührt. Nicht blos die Judenkirschen, sondern auch die Beeren fast aller übrigen Arten der Gattung Physalis sind urintreibend, daher sie auch in vielen Ländern in dieser Absicht benutzt werden, und man hat sie vorzugsweise gegen Wassersucht, Harnbeschwerden und Gicht gerühmt. Der Dampf, welcher sich von den auf Kohlen gelegten Judenkirschen entwickelt, soll (rheumatisches) Zahnweh vertreiben. In Spanien und in der Schweiz werden sie, besonders zubereitet, gegessen. *Strumpf.*

Jungfrauschaft (gerichtlich-medicinisch). Mit diesem Ausdrucke bezeichnet man ursprünglich diejenige unverletzte Beschaffenheit der Geschlechtstheile, welche einem Frauenzimmer eigenthümlich ist, das den Beischlaf mit einem Manne noch niemals ausgeübt hat. Der Unterschied zwischen moralischer und physischer Jungfrauschaft, welcher namentlich in früherer Zeit mehrfache Gelegenheit zu Streitigkeiten gegeben hat (erstere sollte die Enthaltsamkeit von unkeuschen Gedanken, oder eigenen und fremden Berührungen der Geschlechtstheile bezeichnen), existirt im Grunde genommen nur für den Moralisten, nicht aber für den Gerichtsarzt, da sich die Gegenwart oder der Verlust moralischer Jungfräulichkeit durch körperliche Zeichen nicht zu offenbaren pflegt. Doch haben neuere Schriftsteller, wie z. B. *Henke*, mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass es allerdings Fälle giebt, in denen auch die moralische Jungfrauschaft Berücksichtigung verdient, denn es können, wie unten weiter gezeigt werden wird, die Geschlechtstheile einer Frauensperson durch Krankheiten oder zufällige Verletzungen den Anschein der Jungfrauschaft verlieren, ohne dass deshalb der Beischlaf ausgeübt worden wäre. Hier ist es Sache des Gerichtsarztes, nachzuforschen, welche Ursachen die veränderte Beschaffenheit der Genitalien bewirkt haben. — Die Frage, ob das Treiben von Onanie oder anderer künstlicher Ersatzmittel des Begattungsactes vom Begriffe der Jungfräulichkeit ausschliessen, kann nicht anders als bejahend beantwortet werden, doch wird diess ärztlicher Seits nur dann nachweisbar sein, wenn dergleichen heimliche Sünden Veränderungen an den Geschlechtstheilen hervorgebracht haben, welche den durch Ausübung des Beischlafes bewirkten ähnlich sind. Erkundigungen nach der Moralität und dem Rufe der Person werden dem Gerichtsarzte bei Untersuchungen über Jungfrauschaft meist unentbehrlich sein. Diese Untersuchungen werden z. B. erfordert, wenn ein Ehemann bei seiner Neuvermählten die Zeichen des jungfräulichen Zustandes vermisst zu haben angiebt, oder wenn eine Frau die Impotenz ihres Gatten durch ihre noch vorhandene Jungfrauschaft beweisen will, ferner bei Fragen, welche Nothzucht, Schwängerung oder auch statt gefundene Geburt zum Gegenstande haben. —

Die Möglichkeit der Ermittelung vorhandener oder fehlender Jungfrauschaft beruht auf der Aufsuchung derjenigen Merkmale, welche die Ausübung des Beischlafes am Körper und namentlich an den Geschlechtstheilen des Weibes zu hinterlassen pflegt. Am unzweideutigsten wird der Mangel der Jungfrauschaft dargethan, wenn sich bei der zu Untersuchenden Spuren vorhandener Schwangerschaft oder überstandener Geburt vorfinden (siehe die Artikel *Schwangerschaft* und *Geburt*), da in diesem Falle die statt gehabte geschlechtliche Vermischung unzweifelhaft ist. Was aber die von der blossen Ausübung des Beischlafes herrührenden Merkmale betrifft, so ist bei Beurtheilung derselben grosse Vorsicht nöthig, da die Geschlechtstheile eines Frauenzimmers durch natürliche Bildung, besondere Zufälle oder krankhafte Zustände des Anscheines der Jungfräulichkeit ermangeln, dagegen an denselben bei statt gehabtem Geschlechtsgenusse ausnahmsweise ein mehr oder minder deutlicher Anschein von Unversehrtheit vorhanden sein kann.

Der jungfräuliche Zustand des weiblichen Körpers wird von den Schriftstellern folgendermassen geschildert: frische, lebhafte Gesichtsfarbe, elastische, derbe Haut, glänzende Augen, klare klangreiche Stimme, dünner Hals, derbe, elastische, nach den Seiten hin mässig gewölbte Brüste, mit kleinen, spitzen, nach aussen hin gerichteten Brustwarzen, welche, nebst ihrem Hofe bei Blondinen roth, bei Brünetten gelblichtbraun gefärbt sind, mässig gewölbter Unterleib, glatte Haut desselben, nicht sehr erhabener Schamberg, mit mässig krausen Haaren besetzt, Hinterbacken wenig hervortretend, fester, elastischer Gang. Die grossen Schamlefzen wenig behaart, derb, voll, an einander schliessend, die Nymphen bedeckend, an der innern Fläche glatt, glänzend, rosenroth gefärbt, die äussere Oberfläche nur wenig dunkler als die übrige Haut, die Nymphen fest, an einander schliessend, schmal, von rosenrother Farbe und unter den grossen Schaamlippen verborgen, Clitoris klein, von der derben Vorhaut fast bedeckt, die Harnröhrenmündung fest, etwas hervorragend, mit wulstigem Rande, das Scheidenhäutchen unversehrt, der Eingang zur Mutterscheide eng, diese selbst mit vielen queren Hautfalten versehen, bei der Einfüh-

rung des Fingers Schmerz verrathend, oder auch dieselbe gar nicht zulassend, die erste Ausübung des Beischlafes ist schmerzhaft und von Blutverlust begleitet, der Mutterhals fest, von konischer Gestalt, die Muttermundsöffnung zeigt die Form einer queren Spalte mit zwei deutlich erkennbaren Winkeln, der übrige Theil des Scheidenabschnittes der Gebärmutter ist länglich und hart anzufühlen. — Dagegen soll die geschehene Ausübung des Beischlafes sich durch mehrere unterscheidende Merkmale zu erkennen geben, z.B. vollere, aber schlaffere Brüste, mit dunklerer Farbe der Warzen und des Warzenhofes, grössere Ausdehnung des Unterleibes und Schlaffheit der äusseren Geschlechtstheile, Voneinanderstehen der grossen Schamlefzen, dunklere Farbe und stärkere Behaarung derselben, blasseres Ansehn an der innern Seite; die Nymphen zwischen den grossen Lefzen sichtbar oder über diese hervorragend, von schmutzigrother oder bräunlichter Farbe, Clitoris schlaff, herabhängend, Scheidenmündung weit, das Hymen ganz oder theilweise zerstört; als Rudimente desselben sind am Eingange zur Mutterscheide die myrtenförmigen Wärzchen vorhanden; die Wände der Vagina lockerer, ihre Runzeln und Falten minder deutlich fühlbar, die Gebärmutter steht tiefer im Becken, ihr unterer Abschnitt ist weicher, die Muttermundsspalte klafft mehr oder weniger und ist der rundlichen Form genähert. Aehnliche Erscheinungen sollen auch durch Onanie oder andere unnatürliche Befriedigungsarten des Geschlechtstriebes hervorgebracht werden. — Ausserdem nennt man als Merkmale verlorener Jungfrauschaft stärkern Umfang des Halses, tiefere, rauhere Stimme, krausere Beschaffenheit der Schamhaare, grössern Umfang der Schoossgegend und stärkere Rundung der Hinterbacken. — Unmittelbar oder bald nach geschehener Defloration findet man ausser der allgemeinen durch den Geschlechtsact hervorgebrachten Aufregung (verstörtes, erhitztes Aussehn) die Geburtstheile roth, heiss, wohl auch geschwollen, von abgesondertem Schleime und ergossenem Samen (wenn es hierzu kam) befeuchtet, den Scheideneingang blutig, schlüpfrig, etwas erweitert, bei der Untersuchung mit dem Finger gewöhnlich schmerzhaft; bisweilen sind auch Clitoris, Harnröhre und innere Schamlippen, wenn die Defloration mit grosser Gewalt bewirkt ward, entzündet. (Siehe den Artikel *Nothzucht.*)

Die eben gegebene Schilderung des jungfräulichen Zustandes zeichnet im Allgemeinen nur das Bild eines gesunden, kräftigen und geschlechtsreifen Frauenzimmers, denn die allgemeinen körperlichen sowohl, als die örtlichen aus der Beschaffenheit der Geschlechtstheile zu entnehmenden Merkmale sind weder bei allen Jungfrauen gleichmässig vorhanden, noch werden sie bei Deflorirten immer vermisst, wie diess unten deutlicher gezeigt werden wird. Dagegen sind die Erscheinungen, welche auf statt gehabte Ausübung des Beischlafes hindeuten sollen, grösstentheils nicht von der Art, dass sie nach ein- oder mehrmaliger geschlechtlicher Vermischung sofort deutlich hervorträten, sondern es geschieht diess gewöhnlich erst dann, wenn der Coitus öfter und in nicht zu langen Zwischenräumen genossen worden ist. Es geht hieraus deutlich hervor, wie nöthig eine genaue kritische Würdigung dieser sogenannten Jungfrauschaftszeichen zur Vermeidung unrichtiger oder übereilter Urtheile ist. Wir versuchen dieselbe in Folgendem zu geben: *Derbheit und Festigkeit der Brüste* ist allerdings jungen gesunden Frauenzimmern eigen und die länger fortgesetzte Ausübung des Beischlafs mag wohl zuweilen erschlaffend auf die Brüste einwirken und durch Hervorrufung eines temporären Reizzustandes in denselben ihren Umfang vergrössern, besonders wenn häufige Betastungen dieser Theile hinzukommen. Doch hängt die Beschaffenheit dieser Theile im Allgemeinen sehr von der Körperconstitution ab, denn man findet sie bei schwächlichen Frauen, so wie bei fettleibigen Personen auch im jungfräulichen Zustande häufig schlaff und herabhängend, eben so nach überstandenen langwierigen Krankheiten, nach denen sie selten ihre frühere Derbheit ganz wieder erhalten. Gleiche Bewandniss hat es mit der *Schlaffheit der äusseren Geburtstheile und der Weite der Vagina.* Verschiedene Krankheiten, welche in der Geschlechtssphäre des Weibes wurzeln und zur Zeit der Pubertätsentwickelung auftreten, wie z. B. Bleichsucht, Anomalien der Menstruation u. a. dergl., hinterlassen, besonders wenn sie, wie häufig vorkommt, mit Leukorrhöe complicirt sind, eine bedeutende Erschlaffung der Geschlechtstheile. Doch bedarf es zur dauernden Hervorbringung derselben im Allgemeinen wohl immer auch der Mitwirkung einer überhaupt schlaffen Constitution, da bei robusten Individuen nach überstandener Krankheit die Spuren derselben meist wieder verschwinden. Bisweilen findet man als angeborenen und erblichen Fehler eine beträchtliche Weite der Vagina, mit welcher dann auch gewöhnlich zu grosse Weite des Beckenausganges verbunden ist. Zur Zeit des Fliessens der Katamenien, so wie kurz vor- und nachher ist ebenfalls die Mutterscheide schlaff und lässt die Ausübung des Beischlafes leichter zu, doch verliert sich später diese Beschaffenheit wieder. Hieraus geht die Regel hervor, Untersuchungen über Jungfrauschaft nie unmittelbar vor, während oder gleich nach der Menstruationszeit vorzunehmen, weil dann leicht Täuschung statt finden kann. Auch der häufige Gebrauch warmer Bäder bringt Auflockerung und Schlaffheit der Geburtstheile zu Wege, weshalb der früher herrschende Gebrauch, vor der Untersuchung über Jungfrauschaft ein warmes Bad nehmen zu lassen, verwerflich erscheint. — Wenn nun die Mutterscheide auch ohne Verletzung der Keuschheit weit und erschlafft gefunden werden kann, so tritt auch der entgegengesetzte Fall ein, nämlich dass dieselbe nach einmal oder auch öfter vollzogenem Beischlafe ihre natürliche Enge beibehalten und jungfräulich er-

scheinen kann. Diess ist dann möglich, wenn der Penis des Mannes klein ist und die Scheide nicht gerade zu den engsten gehört, ja, es kann unter solchen Umständen auch das Hymen nach dem Coitus unverletzt bleiben (siehe unten). In einzelnen Fällen hat man sogar *(Parent-Duchatelet)* bei Freudenmädchen, welche sich zweifelsohne dem Geschlechtsgenusse häufig genug hingegeben hatten, die Scheide von fast jungfräulicher Enge gefunden, was dann allerdings auf eine angeborene Kleinheit dieses Organes hindeuten dürfte. — Das Auseinanderstehen der äusseren Schamlefzen und das Hervorragen der inneren ist keineswegs als untrügliches Zeichen geschehener Defloration zu betrachten, denn die grossen Schamlippen sind oft bei unberührten Jungfrauen von Natur sehr schmal und aus einander stehend, während sie bei Frauen, welche schon mehrmals geboren hatten, noch ziemlich an einander schliessend getroffen werden. Die Nymphen sind nicht selten von Natur ungewöhnlich breit, ja lappenartig verlängert, so dass sie über die grossen Schamlippen hervorragen, ohne dass deshalb jemals geschlechtliche Vermischung statt gefunden hätte. Gleich werthlos als Zeichen verlorener Jungfrauschaft ist die dunklere Färbung der Schamlippen und die stärkere Behaarung derselben. — Auf die *Unversehrtheit des Hymen* (Scheidenhäutchen, auch fälschlich Scheidenklappe genannt) hat man von jeher, und schon in den ältesten Zeiten, als Merkmal vorhandener Jungfrauschaft einen sehr hohen Werth gelegt. Allerdings findet man in der Regel bei Jungfrauen am Scheideneingange eine runde oder halbmondförmige, mehr oder weniger breite häutige Hervorragung von verschiedener Dicke, welche je nach ihrer Breite die Oeffnung der Mutterscheide mehr oder weniger verschliesst, dabei aber durch die in ihr befindliche Oeffnung dem Menstrualblute einen Ausweg lässt. Beim ersten Eindringen des männlichen Gliedes in die Vagina wird gewöhnlich diese Haut unter mehr oder minder heftigem Schmerze und Blutabgange zerstört, worauf man später an ihrer Stelle kleine fleischige Hervorragungen, die sogenannten myrtenförmigen Wärzchen entdeckt. Man hat von Alters her über die Bedeutung und den Nutzen dieser Scheidenhaut viel gestritten, ja sogar das Vorhandensein derselben mit Unrecht gänzlich in Abrede gestellt, Einige haben derselben eine moralische Bedeutung untergelegt, Andere in ihr eine natürliche Schutzwehr der Scheide gegen äussere Einflüsse zu erblicken geglaubt. Am richtigsten wird das Hymen wohl als ein von der ersten Bildung der Geschlechtstheile im Fötuszustande herrührendes Rudiment betrachtet, welches später, da es eine weitere Bedeutung nicht hat, ohne Nachtheil zerstört werden kann. — Das Hymen ist nicht bei allen Frauen von gleicher Beschaffenheit; zuweilen ist es schmal und lässt eine weitere Oeffnung, so dass, besonders wenn zugleich der Scheideneingang von Natur weit und schlaff ist, ein nicht zu umfängliches männliches Glied in die Scheide eingeführt werden kann, ohne dasselbe zu zerstören. Unter solchen Umständen hat man wohl auch das Scheidenhäutchen noch zur Zeit der Geburt unversehrt angetroffen. In anderen Fällen findet man es ungewöhnlich breit, dick und fleischig, mit sehr kleiner Oeffnung; doch giebt auch diese Beschaffenheit kein untrügliches Merkmal der Jungfrauschaft ab, da in diesem Falle der Beischlaf ohne vollständige Immission des Penis vollzogen sein und, wie die Erfahrung lehrt, sogar Schwangerschaft ohne Verletzung des Hymen eintreten kann. Ist dasselbe durch den Beischlaf oder auf sonstige andre Weise einmal zerrissen, so vereinigt sich dasselbe nie wieder, wenigstens ist die von Einigen ausgesprochene Annahme, dass diess geschehen könne, unwahrscheinlich. Höchstens wäre es möglich, wenn der Beischlaf nur einmal und dann in längerer Zeit nicht wieder ausgeübt worden wäre. — So wenig, als das Vorhandensein des Hymen ein sicheres Kennzeichen des jungfräulichen Zustandes ist, eben so wenig kann der Mangel desselben als unbedingter Beweis verletzter Keuschheit betrachtet werden. Zuvörderst fehlt das Scheidenhäutchen zuweilen von Geburt aus, oder es ist so klein und schmal, dass es kaum bemerkt wird, auch soll es in seltenen Fällen in Folge der ersten Bildung eine den myrtenförmigen Wärzchen ähnliche Beschaffenheit besitzen. Ferner kann es durch Krankheitszustände, bei welchen Entzündung und Vereiterung der Geschlechtstheile eintritt (Blattern, Masern, Krätze u. dergl.) oder durch zufällig in die Mutterscheide eingedrungene fremde Körper, so wie in Folge kindischen Muthwillens, durch Einbohren mit den Fingern u. dergl., durch chirurgische Operationen, wie z. B. bei Atresie der Scheide, ohne alle Verletzung der Keuschheit verloren gehen. In allen solchen Fällen müssen die Spuren der Verwundung und die Beschaffenheit der zurückgebliebenen Narben Aufschluss ertheilen. Man hat vielfach behauptet, das Hymen könne auch durch starke körperliche Bewegungen, durch Tanzen, Reiten, Springen, Auseinanderspreitzen der Schenkel u. s. w. zerrissen werden, doch wird die Annahme der Möglichkeit einer derartigen Verletzung bei näherer Betrachtung des Baues der weiblichen Geschlechtstheile ausreichend widerlegt. — *Schmerz und Blutung bei dem ersten Beischlafe* sind ganz unzuverlässige Merkmale, denn sie können bei kleinem Penis und schlaffem, nachgiebigem Scheideneingange fehlen, ohne dass deshalb die Jungfrauschaft mangelte, sie werden ferner häufig in allen den Fällen vermisst werden, wo das Hymen ohne Verletzung der Keuschheit verloren ging (siehe oben); es können aber auch Schmerz und Blutung im nicht jungfräulichen Zustande vorhanden sein, wenn das den Beischlaf vollziehende männliche Glied sehr stark ist, oder es können auch diese Symptome von Seiten der Frau simulirt werden. Einige andere Erscheinungen, welche nach der Ansicht älterer Schriftsteller den Verlust der Jungfrauschaft be-

zeichnen sollen, wie z. B. rauhere Stimme, Dickerwerden des Halses (Fadenprobe der Alten), blaue Ränder um die Augen, krause Beschaffenheit der Schamhaare, schwerfälligerer Gang u. a. mehr, sind in der vorliegenden Beziehung als durchaus werthlos und unzuverlässig zu betrachten.

Wenn es nun, wie aus dem Vorgetragenen erhellt, kein einziges Zeichen giebt, welches die Gegenwart oder den Verlust der Jungfrauschaft mit Sicherheit und unzweideutig darzuthun vermöchte (mit Ausnahme der Fälle, in denen bereits eine Niederkunft statt gefunden hat), so entspringt hieraus für den Gerichtsarzt die Verpflichtung, bei Untersuchungen der vorliegenden Art nur nach genauester Prüfung der aufgefundenen Merkmale zu urtheilen, nicht einzelnen derselben einen allzu grossen Werth beizumessen, nur bei Uebereinstimmung sämmtlicher Zeichen einen entscheidenden Ausspruch zu geben, bei vorgefundenen Spuren geschehener Defloration aber immer auf die Möglichkeit der Entstehung derselben ohne Verletzung der Keuschheit hinzuweisen. Oftmals wird sich auch der Gerichtsarzt hierbei in der Nothwendigkeit befinden, Erkundigungen nach dem Lebenswandel, der Moralität, Lebensweise u. s. w. der zu untersuchenden Person einzuziehen, obgleich die hierdurch erhaltenen Resultate nur nebenbei zur Bestätigung des Befundes zu benutzen sind. Oft aber wird völlige Gewissheit durch ärztliche Bemühungen gar nicht zu erlangen sein. Am besten nimmt man Untersuchungen über Jungfrauschaft Morgens früh und dann vor, wenn die Explorirende auf den Besuch des Arztes nicht vorbereitet ist. Diese vorher sich in ein warmes Bad setzen zu lassen, wie es ältere Schriftsteller vorgeschlagen haben, ist nicht rathsam, weil hierdurch leicht eine im gewöhnlichen Zustande nicht vorhandene Erschlaffung der Geschlechtstheile hervorgebracht werden kann. Eben so ist es unstatthaft, Explorationen der in Rede stehenden Art zur Schonung des Schamgefühles durch Hebammen allein, ohne Zuziehung des gerichtlichen Arztes, ausführen zu lassen. *Flachs.*

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Gedruckt bei *E. Polz* in Leipzig.

Schmidt, Carl Christian, 1793-1855

Encyklopädie der gesammten Medicin

Bd.: 3

Leipzig 1844

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- 4 Med 295 -3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11192148-1